OM-225 426B
2010−05

ENGLISH
FRANÇAIS
ESPAÑOL

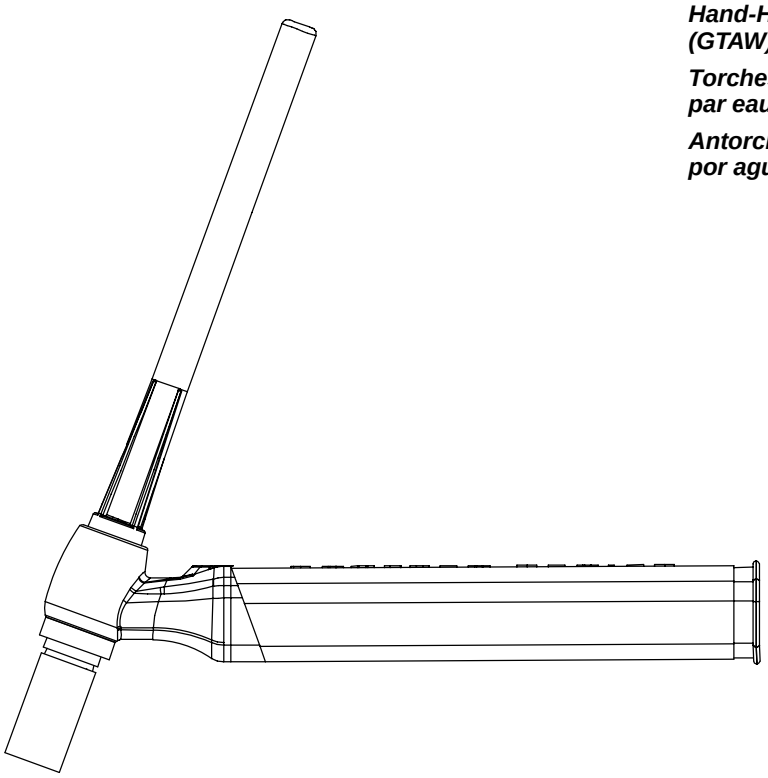
WELDCRAFT®
The TIG Welder's Choice

CS31012, CS31025

Hand-Held Water-Cooled TIG (GTAW) Torches

Torches manuelles TIG refroidies par eau

Antorchas manuales enfriadas por agua para TIG (GTAW)



Owner's Manual
Manual del Operador
Manuel de L'utilisateur

Weldcraft.com

File: TIG (GTAW)

TABLE OF CONTENTS

SECTION 1 −SAFETY PRECAUTIONS FOR GTAW TORCHES − READ BEFORE USING 1
1-1. Symbol Usage 1
1-2. Arc Welding Hazards 1
1-3. Proposition 65 Warnings 1
1-4. EMF Information 2
SECTION 2 − SPECIFICATIONS 3
2-1. Specifications 3
2-2. Duty Cycle 3
SECTION 3 − INSTALLATION 4
3-1. Required Torch Parts And Torch Assembly 4
3-2. International Style Connector Assembly 4
3-3. Connecting Torch 5
SECTION 4 − MAINTENANCE & TROUBLESHOOTING 7
4-1. Routine Maintenance 7
4-2. Troubleshooting 7
SECTION 2 − SELECTING AND PREPARING A TUNGSTEN FOR DC OR AC WELDING 9
2-1. Selecting Tungsten Electrode (Wear Clean gloves To Prevent Contamination Of Tungsten) 9
2-2. Preparing Tungsten Electrode For Welding With Phase Control Machines 9
SECTION 3 − GUIDELINES FOR TIG WELDING (GTAW) 10
3-1. Positioning The Torch 10
3-2. Torch Movement During Welding 11
3-3. Positioning Torch Tungsten For Various Weld Joints 12
SECTION 7 − PARTS LIST 14

SECTION 1 −SAFETY PRECAUTIONS FOR GTAW TORCHES − READ BEFORE USING

WC000038 − 2010−05

Protect yourself and others from injury — read and follow these precautions.

1-1. Symbol Usage

DANGER! − Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. The possible hazards are shown in the adjoining symbols or explained in the text.

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury. The possible hazards are shown in the adjoining symbols or explained in the text.

NOTICE *− Indicates statements not related to personal injury.*

☞ *Indicates special instructions.*

This group of symbols means Warning! Watch Out! ELECTRIC SHOCK, MOVING PARTS, and HOT PARTS hazards. Consult symbols and related instructions below for necessary actions to avoid the hazards.

1-2. Arc Welding Hazards

The symbols shown below are used throughout this manual to call attention to and identify possible hazards. When you see the symbol, watch out, and follow the related instructions to avoid the hazard. The safety information given below is only a summary of the more complete safety information found in the welding power source Owner's Manual. Read and follow all Safety Standards.

Only qualified persons should install, operate, maintain, and repair this unit.

During operation, keep everybody, especially children, away.

ELECTRIC SHOCK can kill.

- Always wear dry insulating gloves.
- Insulate yourself from work and ground.
- Do not touch live electrode or electrical parts.
- Before welding, verify torch head is firmly attached to the torch body.
- Do not wrap torch hoses and power cable together with tape or plastic wire ties. Wrapping restricts water flow which may cause power cable to overheat and torch hose to burst.
- Repair or replace worn, damaged, or cracked torch or cable insulation.
- Turn off welding power source before changing tungsten electrode or torch parts.
- Keep all covers and handle securely in place.

ARC RAYS can burn eyes and skin.

Arc rays from the welding process produce intense visible and invisible (ultraviolet and infrared) rays that can burn eyes and skin. Sparks fly off from the weld.

- Wear an approved welding helmet fitted with a proper shade of filter lenses to protect your face and eyes from arc rays and sparks when welding or watching (see ANSI Z49.1 and Z87.1 listed in Safety Standards).
- Wear approved safety glasses with side shields under your helmet.
- Use protective screens or barriers to protect others from flash, glare and sparks; warn others not to watch the arc.
- Wear protective clothing made from durable, flame-resistant material (leather, heavy cotton, or wool) and foot protection.

FUMES AND GASES can be hazardous.

- Keep your head out of the fumes.
- Ventilate area, or use breathing device.
- Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for material used.

BUILDUP OF GAS can injure or kill.

- Shut off shielding gas supply when not in use.
- Always ventilate confined spaces or use approved air-supplied respirator.

WELDING can cause fire or explosion.

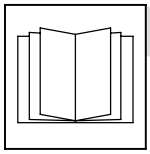
- Do not weld near flammable material.
- Do not weld on closed containers.
- Watch for fire; keep extinguisher nearby.

HOT PARTS can burn.

- Allow torch to cool before touching.
- Do not touch hot metal.
- Protect hot metal from contact by others.

NOISE can damage hearing.

- Check for noise level limits exceeding those specified by OSHA.
- Use approved ear plugs or ear muffs if noise level is high.
- Warn others nearby about noise hazard.



READ INSTRUCTIONS.

- Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully before installing, operating, or servicing unit. Read the safety information at the beginning of the manual and in each section.
- Use only genuine replacement parts from the manufacturer.
- Perform maintenance and service according to the Owner's Manuals, industry standards, and national, state, and local codes.

1-3. Proposition 65 Warnings

Welding or cutting equipment produces fumes or gases which contain chemicals known to the State of California to cause birth defects and, in some cases, cancer. (California Health & Safety Code Section 25249.5 et seq.)

This product contains chemicals, including lead, known to the state of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm. *Wash hands after use.*

This product contains or produces a chemical known to the State of California to cause cancer or birth defects (or other reproductive harm). (California Health & Safety Code Section 25249.5 et seq.)

1-4. EMF Information

Electric current flowing through any conductor causes localized electric and magnetic fields (EMF). Welding current creates an EMF field around the welding circuit and welding equipment. EMF fields may interfere with some medical implants, e.g. pacemakers. Protective measures for persons wearing medical implants have to be taken. For example, access restrictions for passers−by or individual risk assessment for welders. All welders should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding circuit:

1. Keep cables close together by twisting or taping them, or using a cable cover.
2. Do not place your body between welding cables. Arrange cables to one side and away from the operator.
3. Do not coil or drape cables around your body.
4. Keep head and trunk as far away from the equipment in the welding circuit as possible.
5. Connect work clamp to workpiece as close to the weld as possible.
6. Do not work next to, sit or lean on the welding power source.
7. Do not weld whilst carrying the welding power source or wire feeder.

About Implanted Medical Devices:

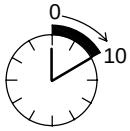
Implanted Medical Device wearers should consult their doctor and the device manufacturer before performing or going near arc welding, spot welding, gouging, plasma arc cutting, or induction heating operations. If cleared by your doctor, then following the above procedures is recommended.

SECTION 2 − SPECIFICATIONS

2-1. Specifications

	Model	
	CS310-12	**CS310-25**
Ampere Rating	310 Amps W/Argon Gas @ 100% Duty Cycle DCEN, ACHF	
Cooling Method	Water	
Cooling Requirements	1.1 quart/minute (1.0 liter/minute)	
Tungsten Size	.020 Thru 1/8 in. (0.5 Thru 3.2 mm)	
Cable Options	12-1/2 ft (3.8 m) Three-Piece Super Flex	25 ft (7.6 m) Three-Piece Super Flex
Dimensions	Length: 6-1/2 in. (165 mm); Handle Diameter: 15/16 in. (24 mm); Weight: 4.9 oz (140 g)	

2-2. Duty Cycle

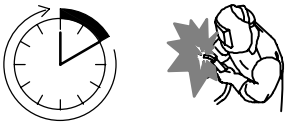


Minutes

Definition

Duty Cycle is percentage of 10 minutes that torch can weld at rated load without overheating.

100% Duty Cycle At 310 Amperes Using Argon Gas

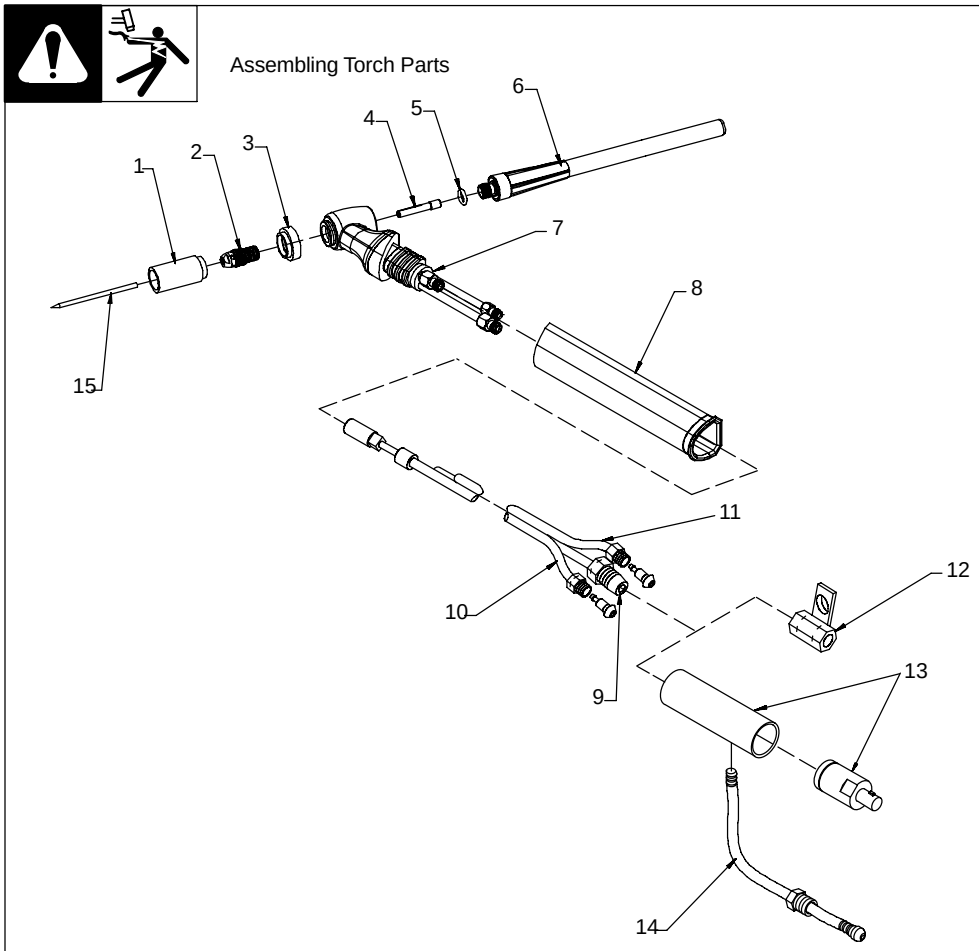


Continuous Welding

sb1.5* 8/93

NOTICE *− Exceeding rated amperage can damage torch and void warranty (see Section 2-1).*

3-1. Required Torch Parts And Torch Assembly



1 Cup
2 Collet Body
3 Heat Shield
4 Collet
5 O-Ring
6 Backcap
7 Torch Body
8 Handle
9 Power Cable
10 Water Hose
11 Gas Hose
12 Power Cable Adapter
13 International Style Adapter
14 Water Hose For International Style Adapter

Assembling Torch Body

Keep connections tight. Replace cup, heat shield, and backcap as needed.

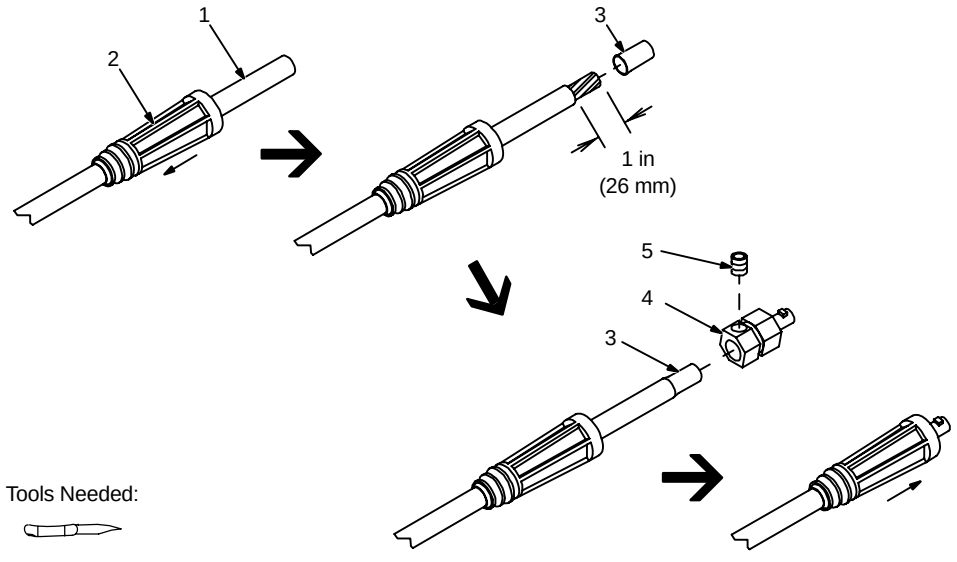
15 Tungsten Electrode (See Section 5)

Installing Tungsten

To adjust tungsten position, loosen backcap.

804 302-A

3-2. International Style Connector Assembly



1 Weld Output Cable
2 Insulating Boot
3 Sleeve

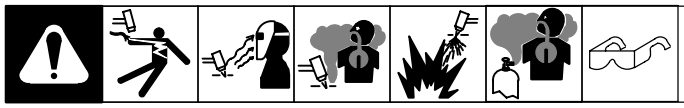
Slide insulating boot onto cable; strip cable and install sleeve.

4 Connector Body
5 Setscrew

Insert cable with sleeve fully into connector body, tighten setscrew, and slide insulating boot over connector.

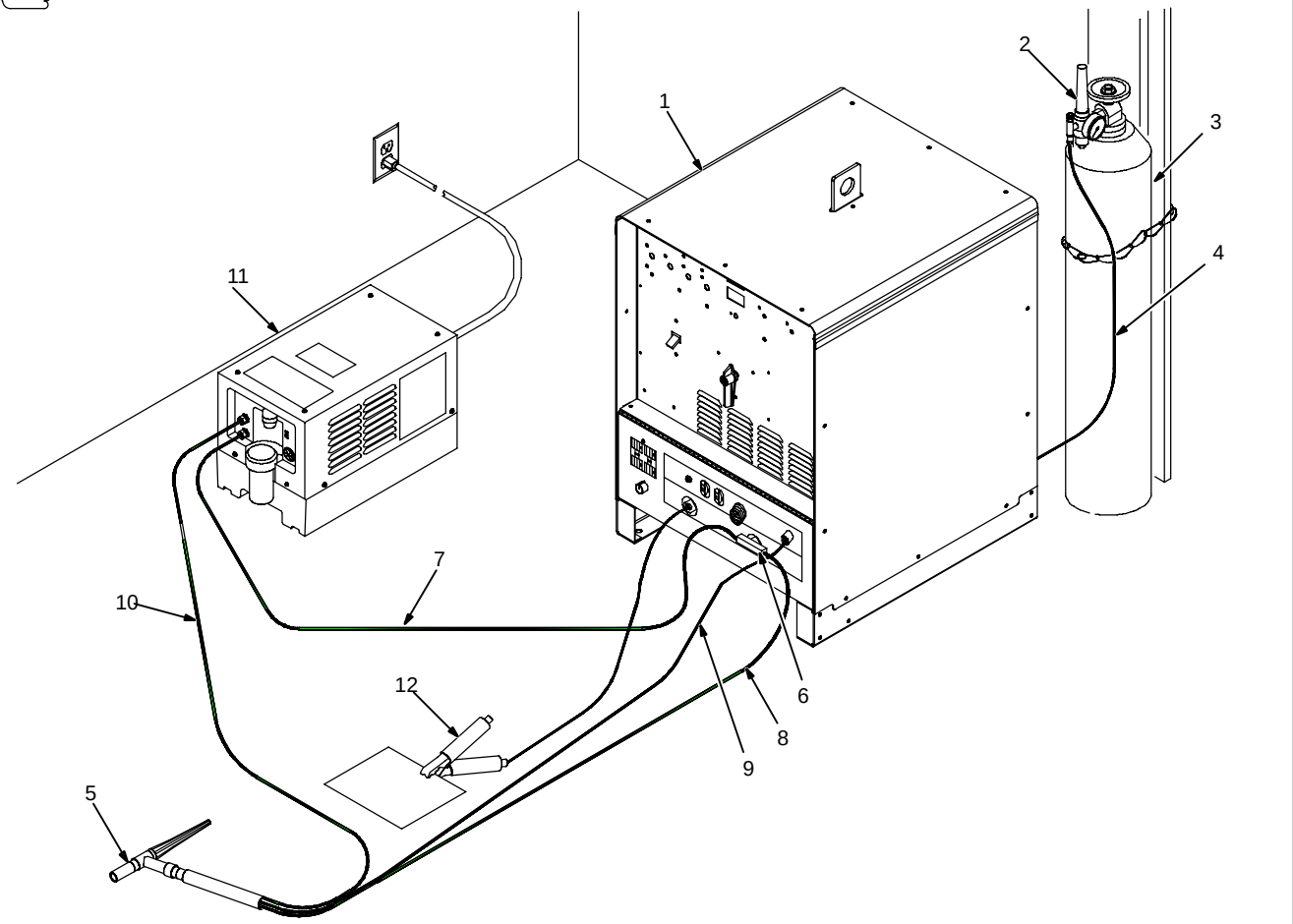
ST-156 496

3-3. Connecting Torch

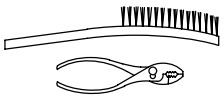


A. Connecting Torch When Using A Freestanding Coolant System

If applicable, install high-frequency unit.



Tools Needed:



5/8, 7/8, 1-1/8 in.

802 560

Turn Off welding power source and cooling system power before installing torch.

1 Welding Power Source

2 Regulator/Flowmeter

3 Gas Cylinder

4 Gas Hose (Customer Supplied)

Obtain correct length with 5/8-18 right-hand fittings.

5 Torch

6 Power Cable Adapter

7 Coolant Hose (Customer Supplied)

Obtain correct length with 5/8-18 left-hand fittings.

8 Coolant-Out Of Torch/Power Cable (Red)

Connect coolant-out of torch/power cable to power cable adapter, and connect adapter to weld output terminal.

9 Torch Gas Hose

10 Coolant-Into Torch Hose (Blue)

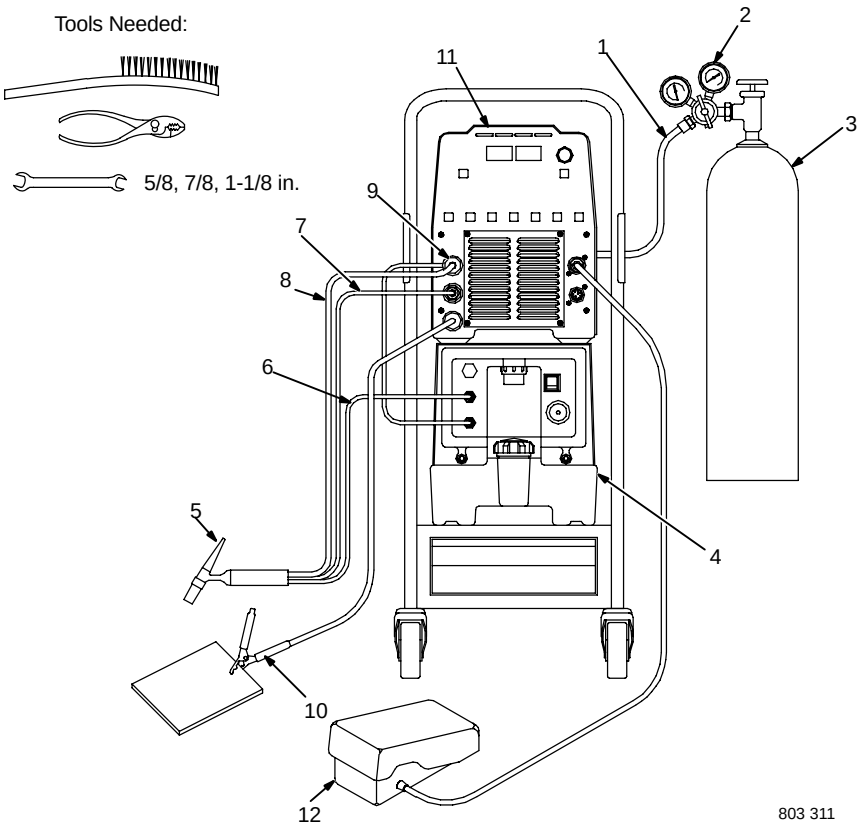
11 Cooling System

12 Work Clamp

Connect work clamp to a clean, paint-free location on workpiece, close to the weld.

Use wire brush or sandpaper to clean weld joint area.

B. Connecting Torch To A Dynasty™ 300 DX Or Maxstar® 300 DX TIGRunner™ Unit



Turn Off welding power source power before installing torch.

1 Gas Hose With 5/8-18 Right-Hand Fittings (Customer Supplied)

Connections:

2 Regulator/Flowmeter

3 Gas Cylinder

4 Coolant System

5 Torch

6 Coolant-Into Torch Hose (Blue)

7 Torch Gas Hose

8 Coolant-Out Of Torch/Power Cable (Red)

9 International Style Adapter

Connect coolant-out of torch/power cable to power cable adapter, and connect adapter to weld output terminal.

10 Work Clamp

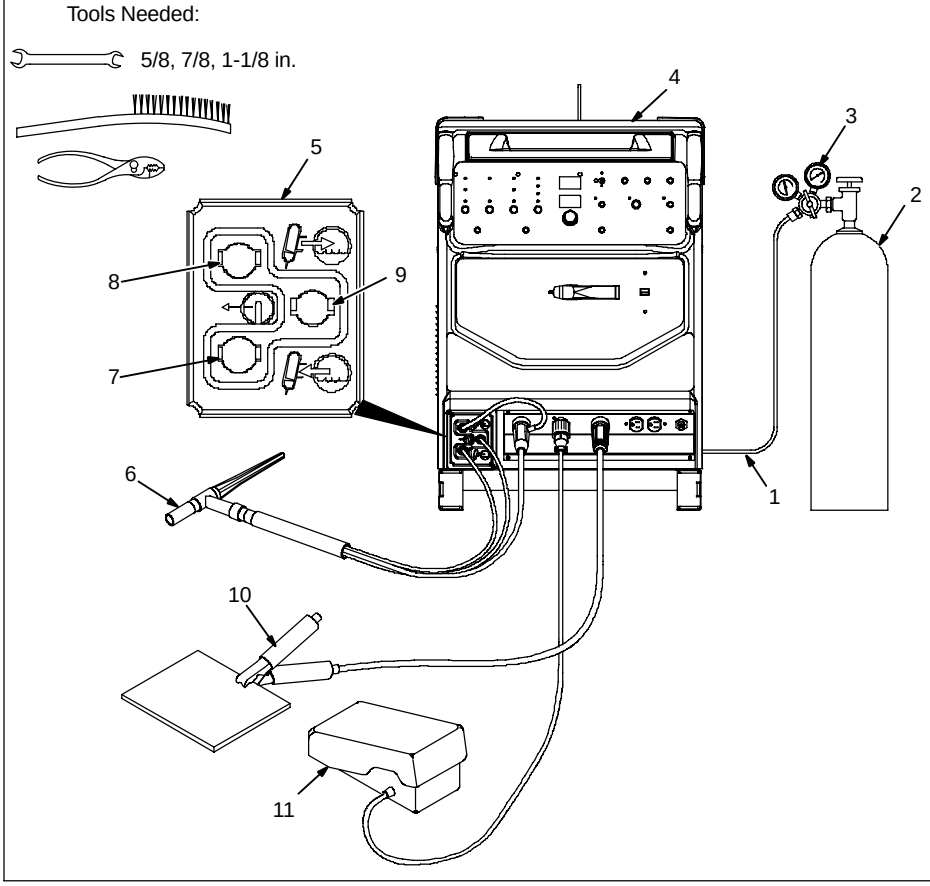
Connect work clamp to a clean, paint-free location on workpiece, close to the weld.

Use wire brush or sandpaper to clean weld joint area.

11 Welding Power Source

12 Foot Control

C. Connecting Torch To A Syncrowave® 250 DX Or 350 LX w/Integrated Cooler



Turn Off welding power source power before installing torch.

1 Gas Hose With 5/8-18 Right-Hand Fittings (Customer Supplied)

Connections:

2 Gas Cylinder

3 Regulator/Flowmeter

4 Power Source

5 Coolant System

6 Torch

7 Coolant-Into Torch Hose (Blue)

8 Coolant-Out Of Torch/Power Cable (Red)

Connect torch coolant-out of torch/power cable to power cable adapter, and connect adapter to weld output terminal.

9 Torch Gas Hose

10 Work Clamp

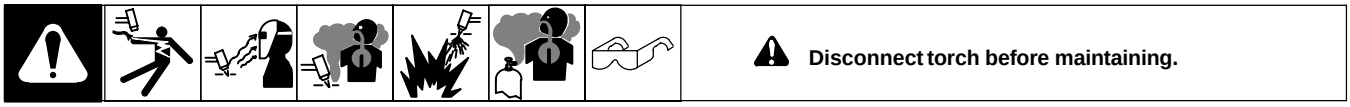
Connect work clamp to a clean, paint-free location on workpiece, close to the weld.

Use wire brush or sandpaper to clean weld joint area.

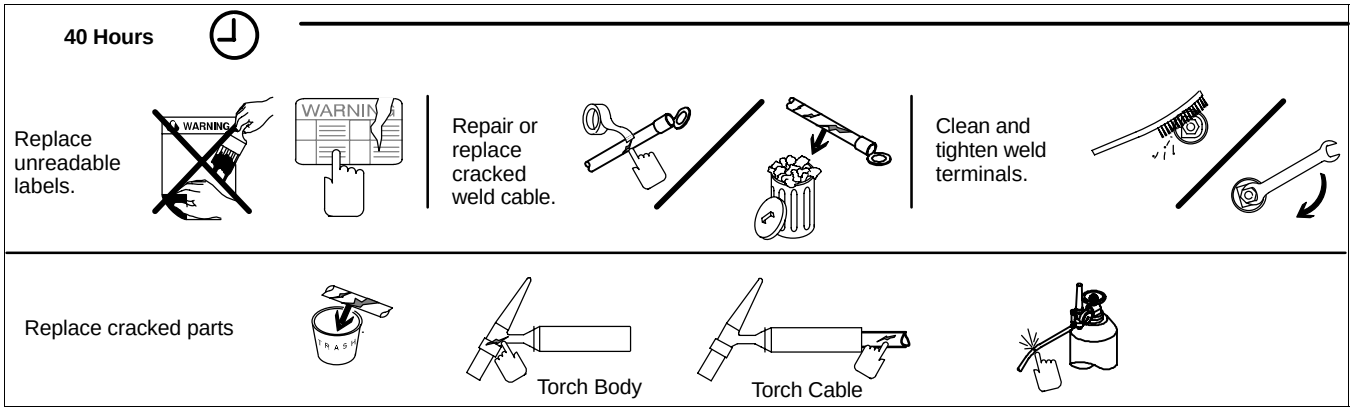
11 Foot Control

SECTION 4 − MAINTENANCE & TROUBLESHOOTING

4-1. Routine Maintenance



Disconnect torch before maintaining.



4-2. Troubleshooting

☞ *Before using troubleshooting table, check selection and preparation of tungsten electrode according to Section 5.*

Trouble	Remedy
Arc will not start. High frequency present and visible at the torch.	Check cable and work connections. Be sure weld circuit is complete (see Section 3-3).
	Check and be sure shielding gas is present.
Lack of high frequency; difficulty in establishing arc.	Select proper size and type tungsten. Properly prepare tungsten according to Section 5.
	Check cables and torch for cracks or bad connections. Be sure that torch cables are not close to any grounded metal. Repair or replace necessary parts.
	Check torch consumables. Be sure collet and collet body are correctly installed and tightened (see Section 3-1).
	Check welding power source High Frequency control, and if necessary, check and adjust spark gaps.
Torch gas valve not working properly (if applicable).	Have Factory Authorized Service Station/Service Distributor check valve.
No shielding gas flow from torch.	Be sure valves on gas supply are open.
	Check cable for kinks or blockage.
	Check and tighten all gas supply fittings.
	Check cables and torch for cracked insulation or bad connections. Repair or replace (see Section 4-1).
Tungsten electrode oxidizing and not remaining bright after conclusion of weld.	Shield weld zone from drafts.
	Increase postflow time.
	Increase gas flow rate. Check manufacture's recommendations.
	Check and tighten all gas fittings.
	Check gas valve and flow meter/regulator.
	Select proper size and type tungsten. Properly prepare tungsten (see Section 5).
Excessive tungsten electrode consumption.	Select proper size and type tungsten. Properly prepare tungsten according to Section 5.
	Check polarity setting on welding power source (see welding power source Owner's manual).
	Check for proper gas flow rate. Check manufacture's recommendations.
	If torch is water cooled, check torch and cables for water leaks. Repair or replace if necessary (see Section 4-1).

Trouble	Remedy
Wandering arc	Shield weld zone from drafts.
	Reduce gas flow rate.
	Select proper size and type tungsten. Properly prepare tungsten according to Section 5.
	When using AC, check welding power source High Frequency control setting, and increase setting if necessary.
Yellow powder or smoke on cup.	Use proper type shielding gas.
	Check for proper gas flow rate. Check manufacture's recommendations.
	Increase postflow time.
	Check torch cup size. Match cup size to joint being welded.
Erratic arc	When using DC, check polarity, and/or polarity of welding cables.
	When using AC, check welding power source High Frequency control setting, and be sure it is operating continuously.
	Select proper size and type tungsten. Properly prepare tungsten according to Section 5.
	Use proper arc length. Arc length may be too long or too short.
	Make sure base material is clean and free of contaminates.
	When using AC, slow travel speed can cause erratic arc. Adjust travel speed.
Porosity in weld.	Check for proper gas flow rate. Check manufacture's recommendations.
	Check and tighten gas fittings.
	Make sure base material and filler material is clean and free of contaminates.
	Check for impurities and moisture in gas lines. Purge if necessary.
	If torch is water cooled, check torch and cables for water leaks. Repair or replace if necessary (see Section 4-1).

SECTION 5 − SELECTING AND PREPARING A TUNGSTEN FOR DC OR AC WELDING

gtaw_Phase_2010−03

Whenever possible and practical, use DC weld output instead of AC weld output.

5-1. Selecting Tungsten Electrode (Wear Clean gloves To Prevent Contamination Of Tungsten)

Electrode Diameter	Amperage Range - Gas Type♦ - Polarity	
	(DCEN) − Argon Direct Current Electrode Negative (For Use With Mild Or Stainless Steel)	AC − Argon Balance Control @ 65% Electrode Negative (For Use With Aluminum)
2% Ceria (Orange Band), 1.5% Lanthanum (Gray Band), Or 2% Thorium (Red Band) Alloy Tungstens		
.040” (1 mm)	25-85	20-80
1/16” (1.6 mm)	50-160	50-150
3/32” (2.4 mm)	130-250	135-235
1/8” (3.2 mm)	250-400	225-360
Pure Tungsten (Green Band)		
.040” (1 mm)	Pure Tungsten Not Recommended For DCEN − Argon	10-60
1/16” (1.6 mm)		50-100
3/32” (2.4 mm)		100-160
1/8” (3.2 mm)		150-210

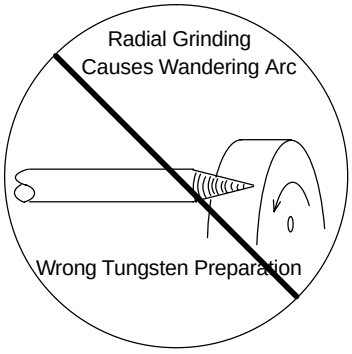
♦Typical argon shielding gas flow rates are 11 to 35 cfh (cubic feet per hour).

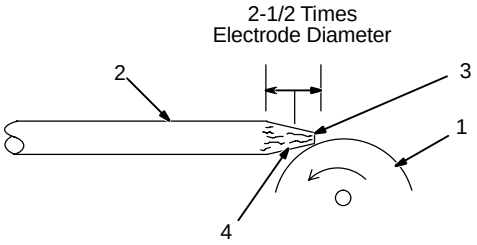
Figures listed are a guide and are a composite of recommendations from American Welding Society (AWS) and electrode manufacturers.

5-2. Preparing Tungsten Electrode For Welding With Phase Control Machines

Grinding the tungsten electrode produces dust and flying sparks which can cause injury and start fires. Use local exhaust (forced ventilation) at the grinder or wear an approved respirator. Read MSDS for safety information. Consider using tungsten containing ceria, lanthana, or yttria instead of thoria. Grinding dust from thoriated electrodes contains low-level radioactive material. Properly dispose of grinder dust in an environmentally safe way. Wear proper face, hand, and body protection. Keep flammables away.

A. Preparing Tungsten For DC Electrode Negative (DCEN) Welding





Ideal Tungsten Preparation − Stable Arc

1 Grinding Wheel

Grind end of tungsten on fine grit, hard abrasive wheel before welding. Do not use wheel for other jobs or tungsten can become contaminated causing lower weld quality.

2 Tungsten Electrode

A 2% ceriated tungsten is recommended.

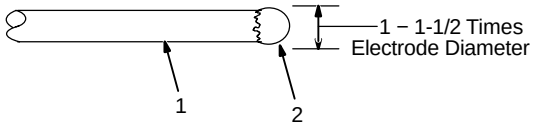
3 Flat

Diameter of this flat determines amperage capacity.

4 Straight Ground

Grind lengthwise, **not radial**.

B. Preparing Tungsten For AC Welding



1 Tungsten Electrode

A pure tungsten is recommended..

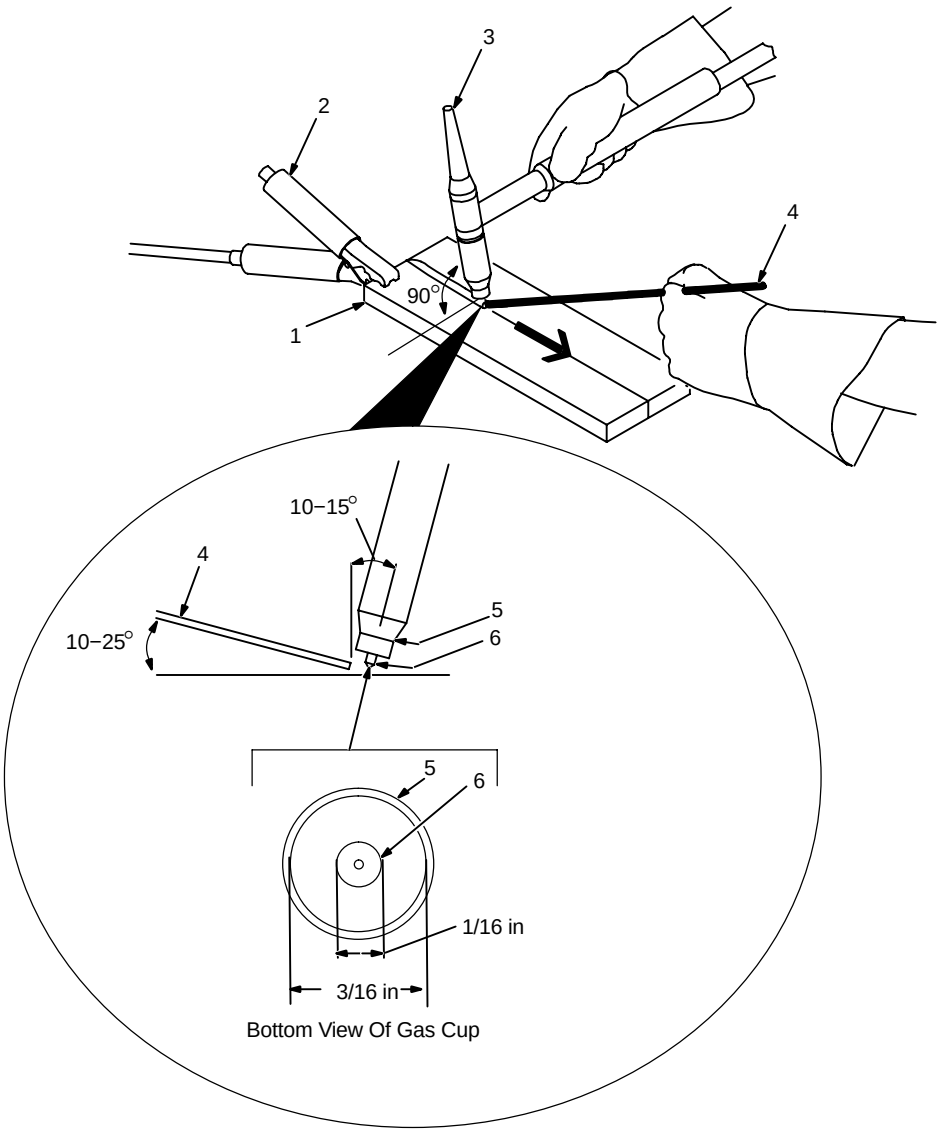
2 Balled End

Ball end of tungsten by applying AC amperage recommended for a given electrode diameter (see Section 5-1). Let ball on end of the tungsten take its own shape.

SECTION 6 − GUIDELINES FOR TIG WELDING (GTAW)

2007−04

6-1. Positioning The Torch



Grinding the tungsten electrode produces dust and flying sparks which can cause injury and start fires. Use local exhaust (forced ventilation) at the grinder or wear an approved respirator. Read MSDS for safety information. Consider using cerium or lanthanum based tungsten instead of thoriated. Thorium dust contains low-level radioactive material. Properly dispose of grinder dust in an environmentally safe way. Wear proper face, hand, and body protection. Keep flammables away.

1 Workpiece

Make sure workpiece is clean before welding.

2 Work Clamp

Place as close to the weld as possible.

3 Torch

4 Filler Rod (If Applicable)

5 Gas Cup

6 Tungsten Electrode

Select and prepare tungsten according to Section 5.

Guidelines:

The inside diameter of the gas cup should be at least three times the tungsten diameter to provide adequate shielding gas coverage. (For example, if tungsten is 1/16 in diameter, gas cup should be a minimum of 3/16 in diameter.

Tungsten extension is the distance the tungsten extends out gas cup of torch.

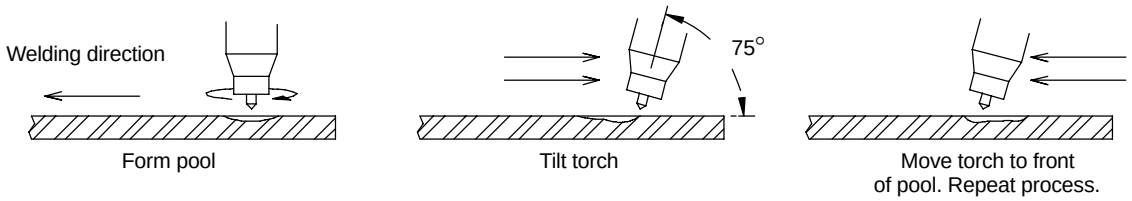
The tungsten extension should be no greater than the inside diameter of the gas cup.

Arc length is the distance from the tungsten to the workpiece.

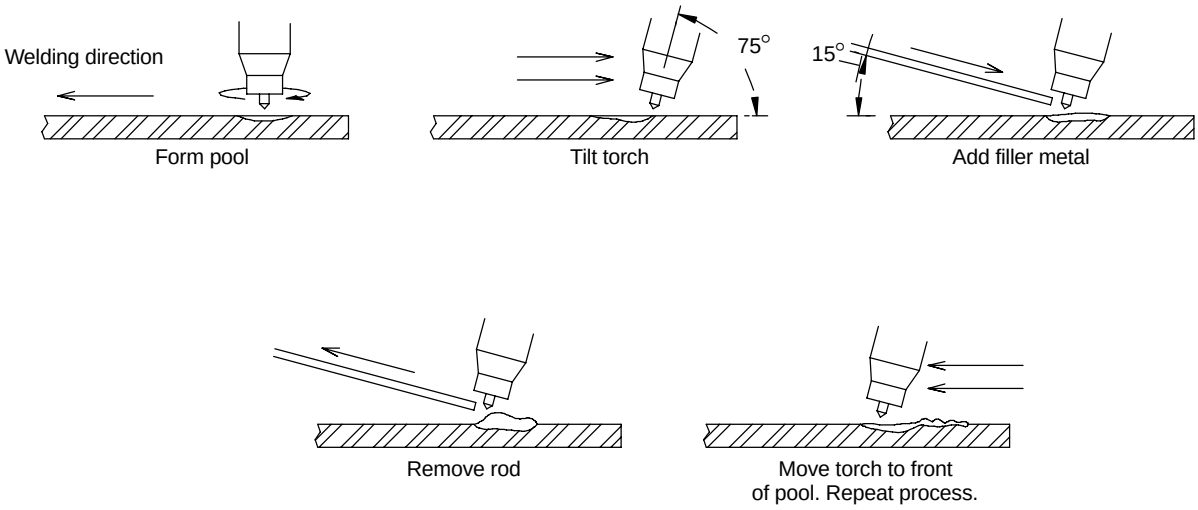
Ref. ST-161 892

6-2. Torch Movement During Welding

Tungsten Without Filler Rod



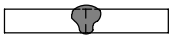
Tungsten With Filler Rod

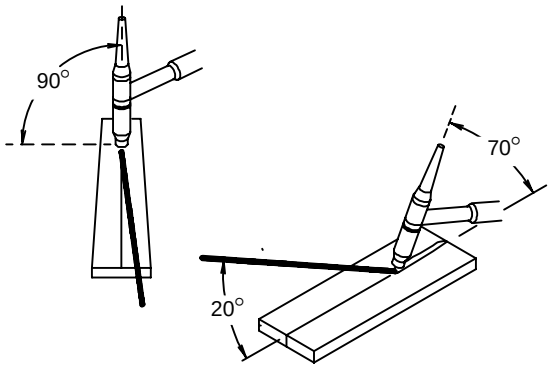


ST-162 002-B

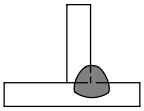
6-3. Positioning Torch Tungsten For Various Weld Joints

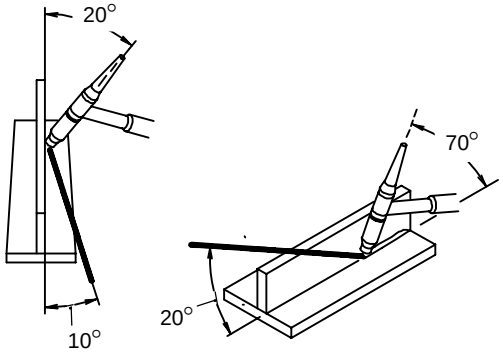
Butt Weld And Stringer Bead



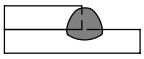


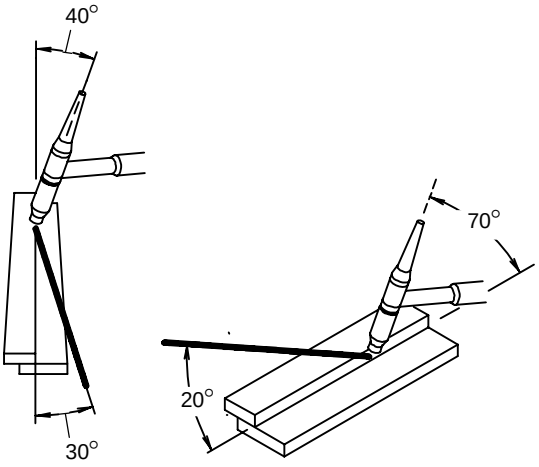
"T" Joint



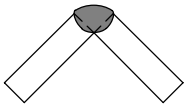


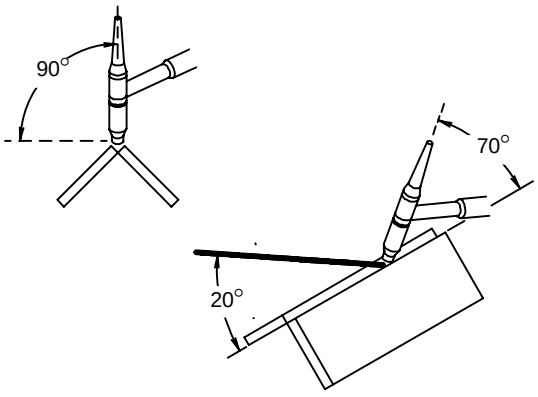
Lap Joint





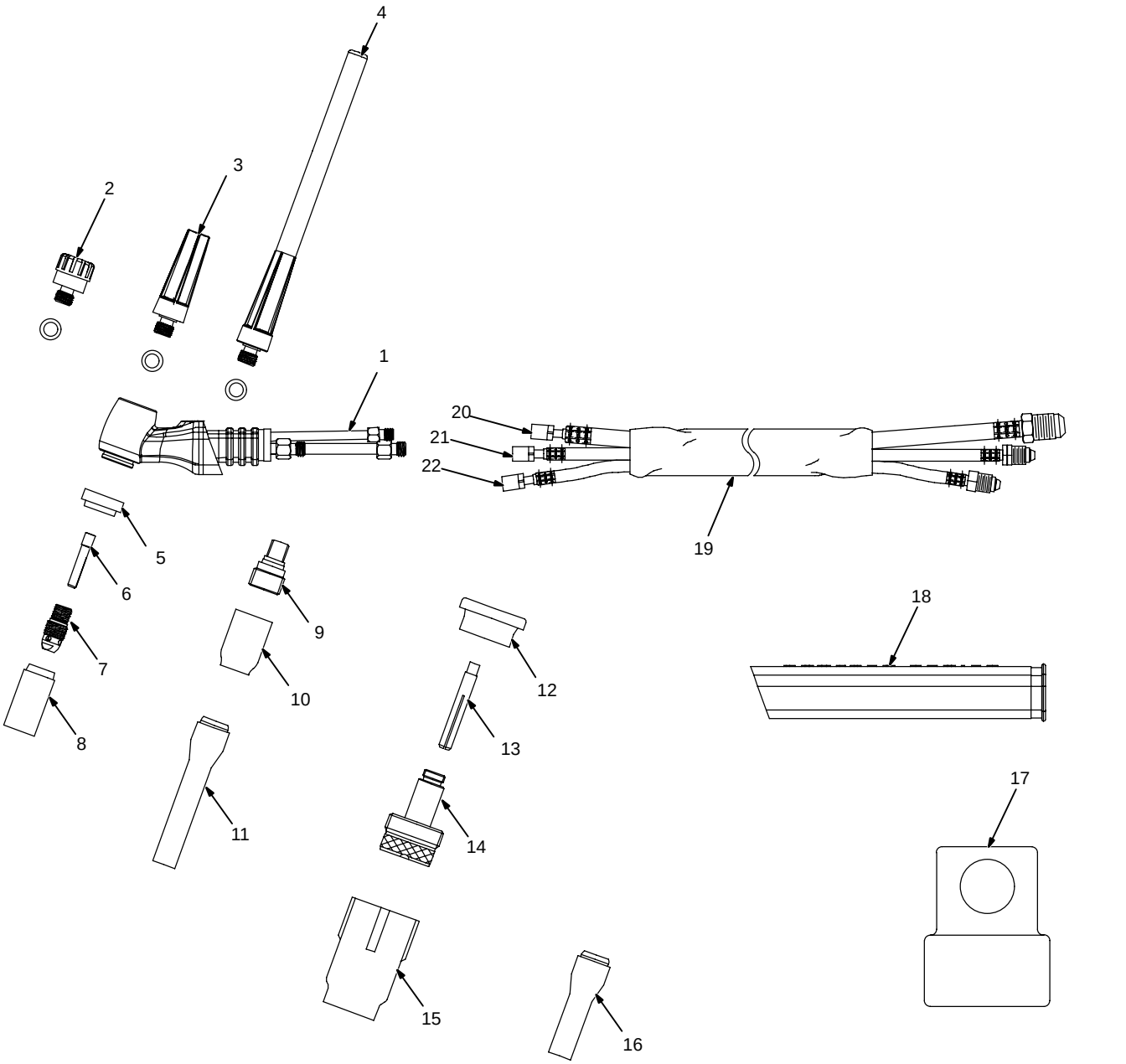
Corner Joint





ST-162 003 / S-0792

Notes



804 303-A

Figure 7-1. Complete Torch Assembly

Item No.	Stock No.	Description	Quantity Model CS310-12-R	Quantity Model CS310-25-R

Figure 7-1. Complete Torch Assembly

1	CS310A	TORCH BODY	1	1
2	♦CS110-BCS	BACK CAP, button (includes)	1	1
3	♦CS110-BCM	BACK CAP, medium (includes)	1	1
4	CS110-BCL	BACK CAP, long (includes)	1	1
	98W77	O-Ring	1	1
5	598 882	INSULATOR, cup	1	1
6	13N23	COLLET, 3/32 (2.4 mm)	1	1
6	♦13N20	COLLET, .020 (0.5 mm)	1	1
6	♦13N21	COLLET, .040 (1.0 mm)	1	1
6	♦13N22	COLLET, 1/16 (1.6 mm)	1	1
6	♦13N24	COLLET, 1/8 (3.2 mm)	1	1
7	13N28	COLLET BODY, 3/32 (2.4 mm)	1	1
7	♦13N25	COLLET BODY, .020 (0.5 mm)	1	1
7	♦13N29	COLLET BODY, 1/8 (3.2 mm)	1	1
7	♦13N26	COLLET BODY, .040 (1.0 mm)	1	1
7	♦13N27	COLLET BODY, 1/16 (1.6 mm)	1	1
8	13N11	NOZZLE, #7 alumina	1	1
8	♦13N13	NOZZLE, #10 alumina	1	1
8	♦13N12	NOZZLE, #8 alumina	1	1
8	♦13N10	NOZZLE, #6 alumina	1	1
8	♦13N09	NOZZLE, #5 alumina	1	1
8	♦13N08	NOZZLE, #4 alumina	1	1
9	♦45V41	GAS LENS, small, .020 (0.5 mm)	1	1
9	♦45V42	GAS LENS, small, .040 (1.0 mm)	1	1
9	♦45V43	GAS LENS, small, 1/16 (1.6 mm)	1	1
9	♦45V44	GAS LENS, small, 3/32 (2.4 mm)	1	1
9	♦45V45	GAS LENS, small, 1/8 (3.2 mm)	1	1
10	♦53N58	NOZZLE, small alumina #4	1	1
10	♦53N59	NOZZLE, small alumina #5	1	1
10	♦53N60	NOZZLE, small alumina #6	1	1
10	♦53N61	NOZZLE, small alumina #7	1	1
10	♦53N61S	NOZZLE, small alumina #8	1	1
11	♦796F74	NOZZLE, lava long #3XL	1	1
11	♦796F75	NOZZLE, lava long #4XL	1	1
11	♦796F76	NOZZLE, lava long #5XL	1	1
11	♦796F77	NOZZLE, lava long #6XL	1	1
12	♦54N63-20	INSULATOR, cup large diameter	1	1
13	♦13N20L	GAS LENS COLLET, large .020 (0.5 mm)	1	1
13	♦13N21L	GAS LENS COLLET, large .040 (1.0 mm)	1	1
13	♦13N22L	GAS LENS COLLET, large 1/16 (1.6 mm)	1	1
13	♦13N23L	GAS LENS COLLET, large 3/32 (2.4 mm)	1	1
13	♦13N24L	GAS LENS COLLET, large 1/8 (3.2 mm)	1	1
14	♦45V0204S	GAS LENS COLLET BODY, large .020 & .040 (0.5 & 1.0 mm)	1	1
14	♦45V116S	GAS LENS COLLET BODY, large 1/16 (1.6 mm)	1	1
14	♦45V64S	GAS LENS COLLET BODY, large 3/32 (2.4 mm)	1	1
14	♦995795S	GAS LENS COLLET BODY, large 1/8 (3.2 mm)	1	1
15	♦57N75	NOZZLE, large gas lens alumina #6	1	1
15	♦57N74	NOZZLE, large gas lens alumina #8	1	1
15	♦53N88	NOZZLE, large gas lens alumina #10	1	1
15	♦53N87	NOZZLE, large gas lens alumina #12	1	1

Item No.	Stock No.	Model No.	Description	Quantity Model CS310-12-R	Quantity Model CS310-25-R
Figure 7-1. Complete Torch Assembly (continued)					
16	♦796F70		NOZZLE, lava long #3L	1	1
16	♦796F71		NOZZLE, lava long #4L	1	1
16	♦796F72		NOZZLE, lava long #5L	1	1
16	♦796F73		NOZZLE, lava long #6L	1	1
16	♦A796F70		NOZZLE, alumina long #3L	1	1
16	♦A796F71		NOZZLE, alumina long #4L	1	1
16	♦A796F72		NOZZLE, alumina long #5L	1	1
16	♦A796F73		NOZZLE, alumina long #6L	1	1
17	♦45V11		ADAPTER, power cable	1	
18	CS110-H		HANDLE	1	1
19	WC-3-10		CABLE COVER, 10 ft (3.0 m)	1	
19	WS-3-22		CABLE COVER, 22 ft (7.6 m)		1
20	CS310-12PC		CABLE, power 12.5 ft (3.8 m)	1	
20	CS310-25PC		CABLE, power 25 ft (7.6 m)		1
21	CS310−12W		HOSE, water 12.5 ft (3.8 m)	1	
21	CS310-25W		HOSE, water 25 ft (7.6 m)		1
22	CS310-12G		HOSE, gas 12.5 ft (3.8 m)	1	
22	CS310-25G		HOSE, gas 25 ft (7.6 m)		1
	♦195 377		ADAPTER, torch−intnl style water(#18, 20)	1	1
	♦222 809		HOSE, water 18lh (intnl style water #18,20) (included w/195 377)	1	1
	♦AK4C		ACCESSORY KIT (cerium)	1	1
	♦AK4		ACCESSORY KIT (thorium)	1	1

♦OPTIONAL

BE SURE TO PROVIDE MODEL AND STYLE NUMBER WHEN ORDERING REPLACEMENT PARTS.

Notes

Owner's Record

Please complete and retain with your personal records.

Model Name

Purchase Date (Date which equipment was delivered to original customer.)

Distributor

Address

City

State Zip

For Service

Contact a DISTRIBUTOR or SERVICE AGENCY near you.

Always provide Model Number.

Contact your Distributor for:

- Welding Supplies and Consumables
- Options and Accessories
- Personal Safety Equipment
- Service and Repair
- Replacement Parts
- Welding Process Handbooks

To locate a Distributor or Service Agency call 1-800-752-7620 or 920-882-6800

Contact the Delivering Carrier to:

File a claim for loss or damage during shipment.

For assistance in filing or settling claims, contact your distributor and/or equipment manufacturer's Transportation Department.

Weldcraft
An Illinois Tool Works Company
2741 N. Roemer Rd
Appleton, WI 54911 USA

1-800-752-7620 Toll Free
1-920-882-6800 Phone
1-920-882-6844 FAX

www.Weldcraft.com

PRINTED IN USA

© 2010 Weldcraft Products Inc. 2010−01

OM-225 426B/fre
2010−05

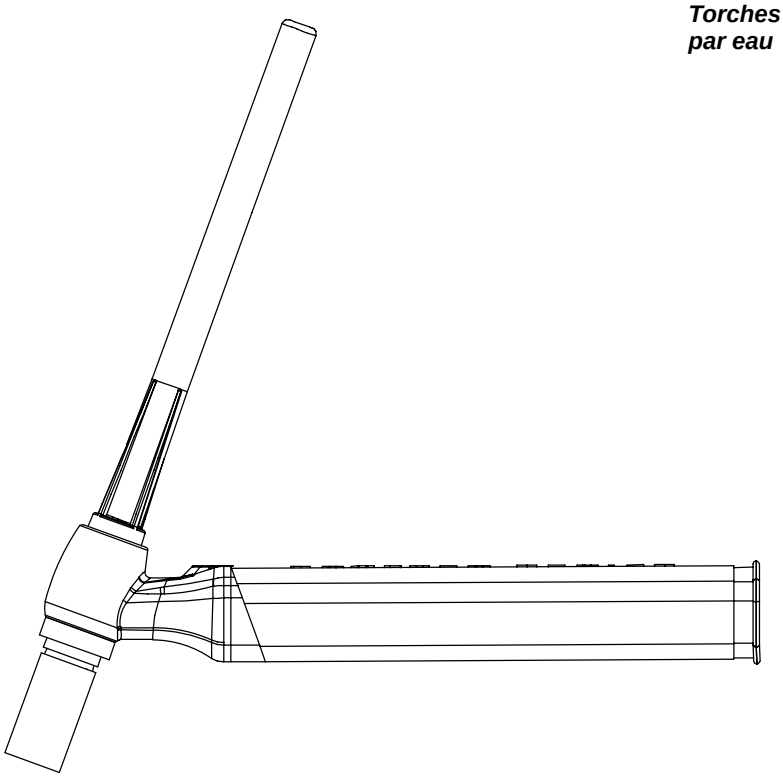
WELDCRAFT®

The TIG Welder's Choice

FRANÇAIS

CS31012, CS31025

Torches manuelles TIG refroidies par eau



Manuel de L'utilisateur

Weldcraft.com

Table des matières

SECTION 1 − MESURES DE SÉCURITÉ VISANT LES TORCHES DE SOUDAGE GTAW − À LIRE AVANT UTILISATION 1
1-1. Signification des symboles 1
1-2. Dangers relatifs au soudage à l'arc 1
1-3. Proposition californienne 65 Avertissements 2
1-4. Information EMF 2
SECTION 2 − SPÉCIFICATIONS 3
2-1. Spécifications 3
2-2. Facteur de marche 3
SECTION 3 − INSTALLATION 4
3-1. Pièces composantes et assemblage de la torche 4
3-2. Assemblage du connecteur de type international 4
3-3. Raccordement de la torche 5
SECTION 4 − ENTRETIEN ET DÉPANNAGE 7
4-1. Entretien courant 7
4-2. Dépannage 7
SECTION 5 − SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE POUR LE SOUDAGE CC OU CA 9
5-1. Sélection d'une électrode de tungstène (Porter des gants propres pour éviter toute contamination du tungstène) 9
5-2. Préparation d'une électrode de tungstène pour une machine à contrôle de phase 9
SECTION 6 − DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE TIG (GTAW) 10
6-1. Positionnement de la torche 10
6-2. Mouvement de la torche pendant le soudage 11
6-3. Positionnement de la torche et de l'électrode de tungstène pour les différents joints de soudure 12
SECTION 7 − LISTE DES PIÈCES 14

SECTION 1 − MESURES DE SÉCURITÉ VISANT LES TORCHES DE SOUDAGE GTAW − À LIRE AVANT UTILISATION

WC000038 − 2010−05fre

Se protéger, ainsi que toute autre personne travaillant sur les lieux, contre les étincelles et le métal chaud.

1-1. Signification des symboles

DANGER! − Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

NOTE *− Indique des déclarations pas en relation avec des blessures personnelles.*

☞ *Indique des instructions spécifiques.*

Ce groupe de symboles veut dire Avertissement! Attention! DANGER DE CHOC ELECTRIQUE, PIECES EN MOUVEMENT, et PIECES CHAUDES. Consulter les symboles et les instructions ci-dessous y afférant pour les actions nécessaires afin d'éviter le danger.

1-2. Dangers relatifs au soudage à l'arc

Les symboles présentés ci-après sont utilisés tout au long du présent manuel pour attirer votre attention et identifier les risques de danger. Lorsque vous voyez un symbole, soyez vigilant et suivez les directives mentionnées afin d'éviter tout danger. Les consignes de sécurité présentées ci-après ne font que résumer l'information contenue dans les normes de sécurité énumérées dans le manuel d'utilisation du poste de soudage. Veuillez lire et respecter toutes ces normes de sécurité.

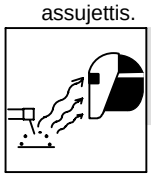
L'installation, l'utilisation, l'entretien et les réparations ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées.

Au cours de l'utilisation, tenir toute personne à l'écart et plus particulièrement les enfants.

UN CHOC ÉLECTRIQUE peut tuer.

- Porter toujours des gants secs et isolants.
- S'isoler de la pièce et de la terre.
- Ne jamais toucher une électrode ou des pièces électriques sous tension.

- Avant de souder, s'assurer de bien assujettir la tête de la torche au corps de la torche.
- Ne pas enrouler de ruban adhésif ou attacher ensemble à l'aide d'attaches en plastique les flexibles de torche et le câble d'alimentation. Cet enroulement ou serrage d'attaches restreint l'écoulement de l'eau et pourrait causer la surchauffe du câble d'alimentation et l'éclatement du flexible de la torche.
- Réparer ou remplacer la torche ou la gaine d'isolement d'un câble usée, endommagée ou fissurée.
- Mettre la soudeuse hors tension avant de remplacer un électrode de tungstène ou des pièces de torche.
- S'assurer que tous les couvercles et poignées sont fermement assujettis.



LES RAYONS DE L'ARC peuvent provoquer des brûlures dans les yeux et sur la peau.

Le rayonnement de l'arc du procédé de soudage génère des rayons visibles et invisibles intenses (ultraviolets et infrarouges) susceptibles de provoquer des brûlures dans les yeux et sur la peau. Des étincelles sont projetées pendant le soudage.

- Porter un casque de soudage approuvé muni de verres filtrants approprié pour protéger visage et yeux pour protéger votre visage et vos yeux pendant le soudage ou pour regarder (voir ANSI Z49.1 et Z87.1 énuméré dans les normes de sécurité).
- Porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux même sous votre casque.
- Avoir recours à des écrans protecteurs ou à des rideaux pour protéger les autres contre les rayonnements les éblouissements et les étincelles ; prévenir toute personne sur les lieux de ne pas regarder l'arc.
- Porter des vêtements confectionnés avec des matières résistantes et ignifuges (cuir, coton lourd ou laine) et des bottes de protection.

LES VAPEURS ET LES FUMÉES peuvent être nocives.

- Éloigner sa tête des endroits renfermant des vapeurs.
- Aérer la zone de travail ou porter un appareil respiratoire.
- Consulter les fiches toxicologiques (MSDS) et les notices du fabricant de chaque matériel utilisé.

L'ACCUMULATION DE VAPEURS peut causer des lésions ou la mort.

- Quand on n'utilise pas le gaz de protection, fermer le robinet de la bouteille.
- Assurer toujours la ventilation des zones fermées ou utiliser un appareil respiratoire avec alimentation en air.

LE SOUDAGE peut causer un incendie ou une explosion.

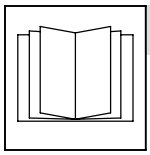
- Ne pas souder à proximité de matériaux inflammables.
- Ne pas souder sur des récipients fermés.
- Prendre garde aux incendies et toujours avoir un extincteur à proximité.

LES PIÈCES CHAUDES peuvent provoquer des brûlures.

- Laisser refroidir la torche avant de le toucher.
- Ne pas toucher d'objets métalliques chauds.
- Abriter les objets métalliques contre tout contact par les personnes à proximité.

Le BRUIT peut endommager l'ouie.

- Vérifier si les niveaux de bruit excèdent les limites spécifiées par l'OSHA.
- Utiliser des bouche-oreilles ou des serre-tête antibruit approuvés si le niveau de bruit est élevé.
- Avertir les personnes à proximité au sujet du danger inhérent au bruit.



LIRE LES INSTRUCTIONS.

- Lire et appliquer les instructions sur les étiquettes et le Mode d'emploi avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de l'appareil. Lire les informations de sécurité au début du manuel et dans chaque section.
- N'utiliser que les pièces de rechange recommandées par le constructeur.
- Effectuer l'entretien en respectant les manuels d'utilisation, les normes industrielles et les codes nationaux, d'état et locaux.

1-3. Proposition californienne 65 Avertissements

Les équipements de soudage et de coupage produisent des fumées et des gaz qui contiennent des produits chimiques dont l'État de Californie reconnaît qu'ils provoquent des malformations congénitales et, dans certains cas, des cancers. (Code de santé et de sécurité de Californie, chapitre 25249.5 et suivants)

Ce produit contient des produits chimiques, notamment du plomb, dont l'État de Californie reconnaît qu'ils provoquent des cancers, des malformations congénitales ou d'autres problèmes de procréation. *Se laver les mains après utilisation.*

Ce produit contient ou produit des éléments chimiques reconnus par l'État de Californie pour leur caractère cancérogène ainsi que provoquant des malformations congénitales ou autres problèmes de procréation. (Section 25249.5 et suivantes du «California Health & Safety Code».)

1-4. Information EMF

Le courant électrique qui traverse tout conducteur génère des champs électromagnétiques (CEM) à certains endroits. Le courant de soudage crée un CEM autour du circuit et du matériel de soudage. Les CEM peuvent créer des interférences avec certains implants médicaux comme des stimulateurs cardiaques. Des mesures de protection pour les porteurs d'implants médicaux doivent être prises: par exemple, des restrictions d'accès pour les passants ou une évaluation individuelle des risques pour les soudeurs. Tous les soudeurs doivent appliquer les procédures suivantes pour minimiser l'exposition aux CEM provenant du circuit de soudage:

1 Rassembler les câbles en les torsadant ou en les attachant avec du ruban adhésif ou avec une housse.

2 Ne pas se tenir au milieu des câbles de soudage. Disposer les câbles d'un côté et à distance de l'opérateur.

3 Ne pas courber et ne pas entourer les câbles autour de votre corps.

4 Maintenir la tête et le torse aussi loin que possible du matériel du circuit de soudage.

5 Connecter la pince sur la pièce aussi près que possible de la soudure.

6 Ne pas travailler à proximité d'une source de soudage, ni s'asseoir ou se pencher dessus.

7 Ne pas souder tout en portant la source de soudage ou le dévidoir.

En ce qui concerne les implants médicaux :

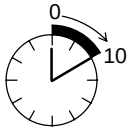
Les porteurs d'implants doivent d'abord consulter leur médecin avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, de soudage par points, de gougeage, du coupage plasma ou de chauffage par induction. Si le médecin approuve, il est recommandé de suivre les procédures précédentes.

SECTION 2 − SPÉCIFICATIONS

2-1. Spécifications

	Modèle	
	CS310-12	**CS310-25**
Courant nominal	310 A argon sous facteur de marche de 100% DCEN, ACHF	
Méthode de refroidissement	Eau	
Débit de refroidissement	1,0 l/min	
Calibre de l'électrode tungstène	0,020 à 1/8 po (0,5 à 3,3 mm)	
Choix de câbles	12-1/2 pi (3,8 m) ou 25 pi (7,6 m) trois-pièce et très souple	25 pi (7,6 m) trois-pièce et très souple
Dimensions	Longueur : 6 1/2 po (165 mm) ; diamètre de poignée : 15/16 po (24 mm) ; poids : 4,9 oz (140 g)	

2-2. Facteur de marche

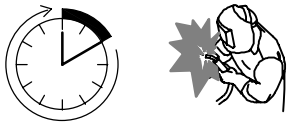


Minutes

Définition

Le facteur de marche est le pourcentage de 10 minutes auquel l'appareil peut souder avec un ampérage donné sans surchauffe.

Facteur de marche de 100 % à 310 A en utilisant le gaz argon



Soudage continu

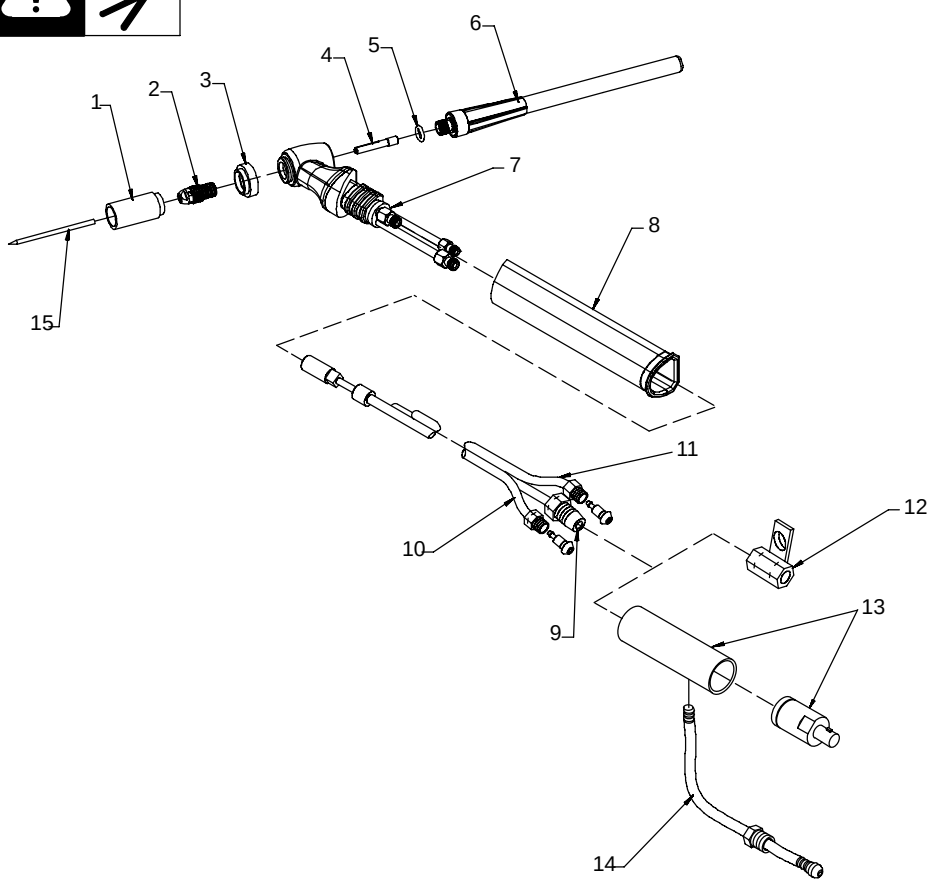
sb1.5* 8/93

NOTE *− Le dépassement de l'intensité nominal peut endommager l'appareil et annuler la garantie (voir Section 2-1.).*

FRANÇAIS

3-1. Pièces composantes et assemblage de la torche

Pièces constitutives de la torche



1 Buse
2 Corps de la pince de serrage
3 Protection thermique
4 Pince de serrage
5 Joint torique
6 Chapeau de siège
7 Corps de la torche
8 Poignée
9 Câble d'alimentation
10 Tuyau d'eau
11 Tuyau de gaz
12 Adaptateur du câble d'alimentation électrique
13 Adaptateur de type international
14 Tuyau d'eau pour adaptateur de type international

Montage du corps de la torche

Bien serrer les raccords. Remplacer la buse, la protection thermique et le chapeau de siège quand cela est nécessaire.

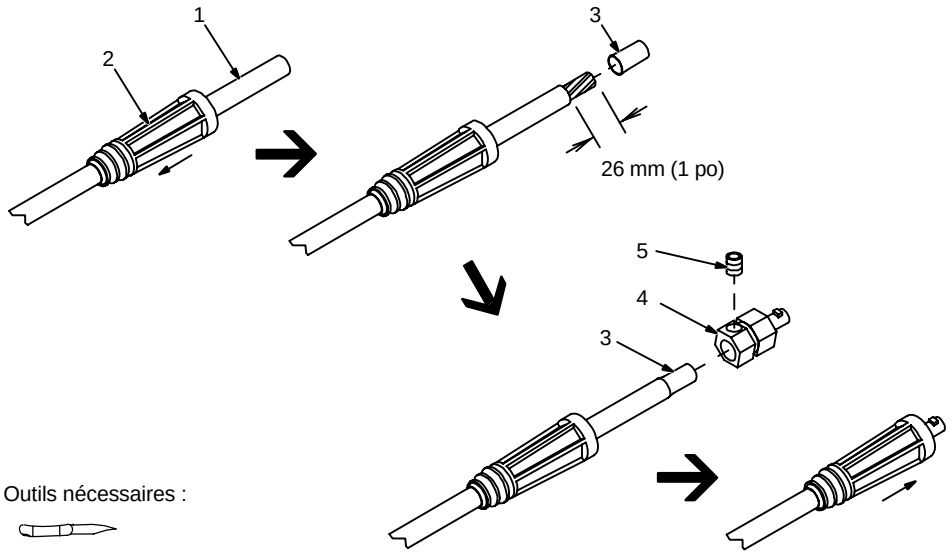
15 Électrode en tungstène (voir la section 5)

Installation de l'électrode en tungstène

Pour régler la position de l'électrode, desserrer le chapeau de siège.

804 302-A

3-2. Assemblage du connecteur de type international



Outils nécessaires :

1 Câble de soudage
2 Gaine isolante
3 Manchon

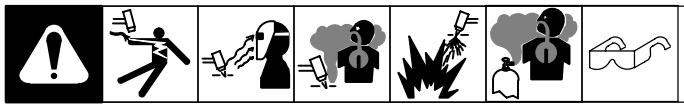
Faire glisser la gaine isolante sur le câble ; dégainer le câble et installer le manchon.

4 Corps du connecteur
5 Vis de blocage

Introduire câble et manchon complètement dans le corps du connecteur, serrer la vis de blocage et faire glisser la gaine isolante sur le connecteur.

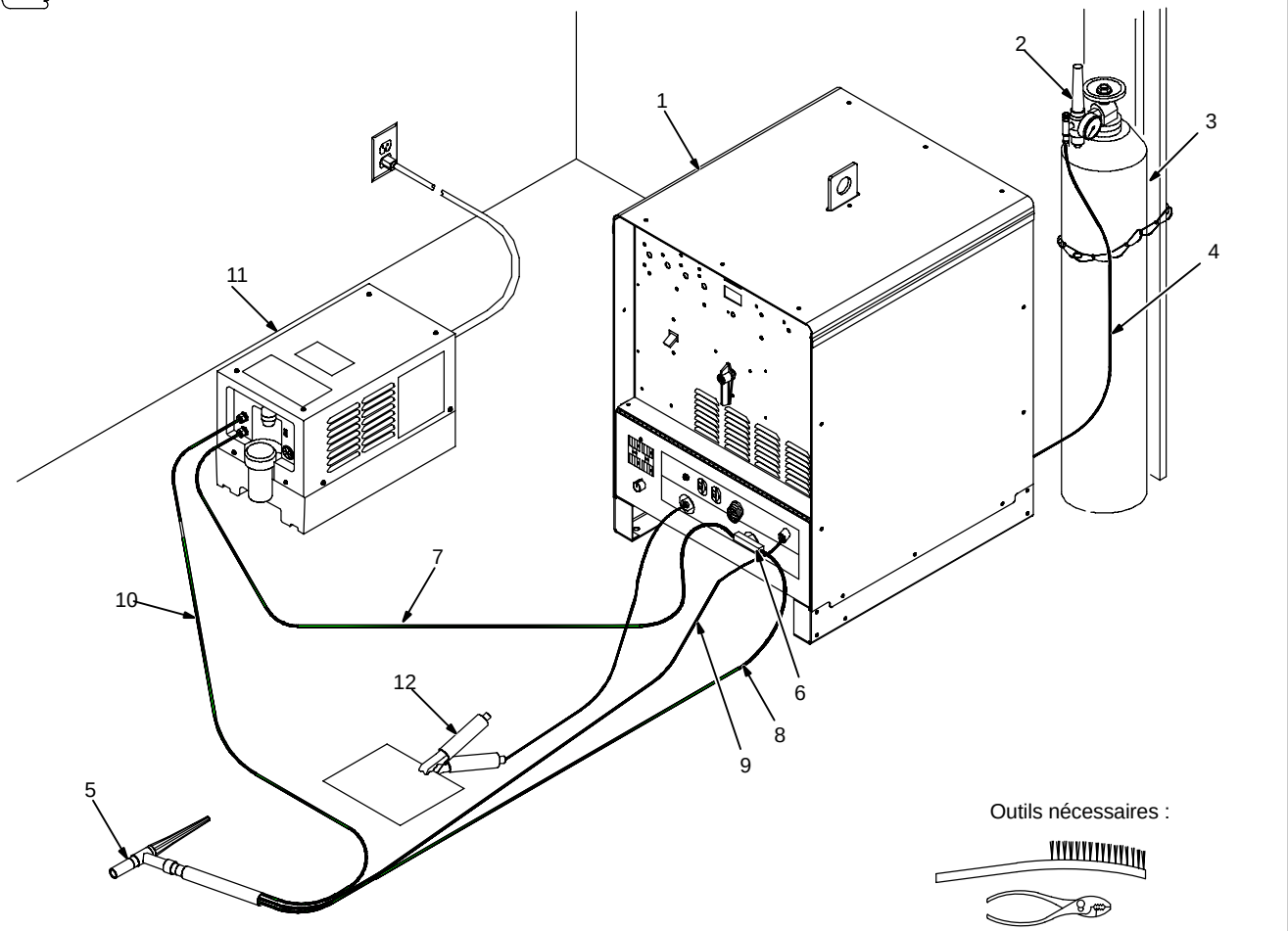
ST-156 496

3-3. Raccordement de la torche

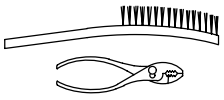


A. Raccordement de la torche avec un système de refroidissement autonome

Quand cela est possible, installer un appareil haute fréquence



Outils nécessaires :



5/8, 7/8, 1-1/8 po

802 560

Avant d'installer la torche arrêter l'alimentation et le système de refroidissement.

1 Source de soudage

2 Régulateur/débitmètre

3 Bouteille à gaz

4 Tuyau à gaz (fourni par le client)

Se procurer la bonne longueur avec raccords à filetage à droite de 5/8-18.

5 Torche

6 Adaptateur du câble d'alimentation électrique

7 Tuyau de refroidissement (fourni par le client)

Se procurer la bonne longueur avec raccords à filetage à gauche de 5/8-18.

8 Retour du refroidissement de la torche/câble d'alimentation électrique (rouge)

Raccorder le retour de refroidissement de la torche/câble d'alimentation électrique à l'adaptateur d'alimentation électrique et raccorder l'adaptateur à la sortie de soudage.

9 Tuyau de gaz de la torche

10 Tuyau de refroidissement vers la torche (bleu)

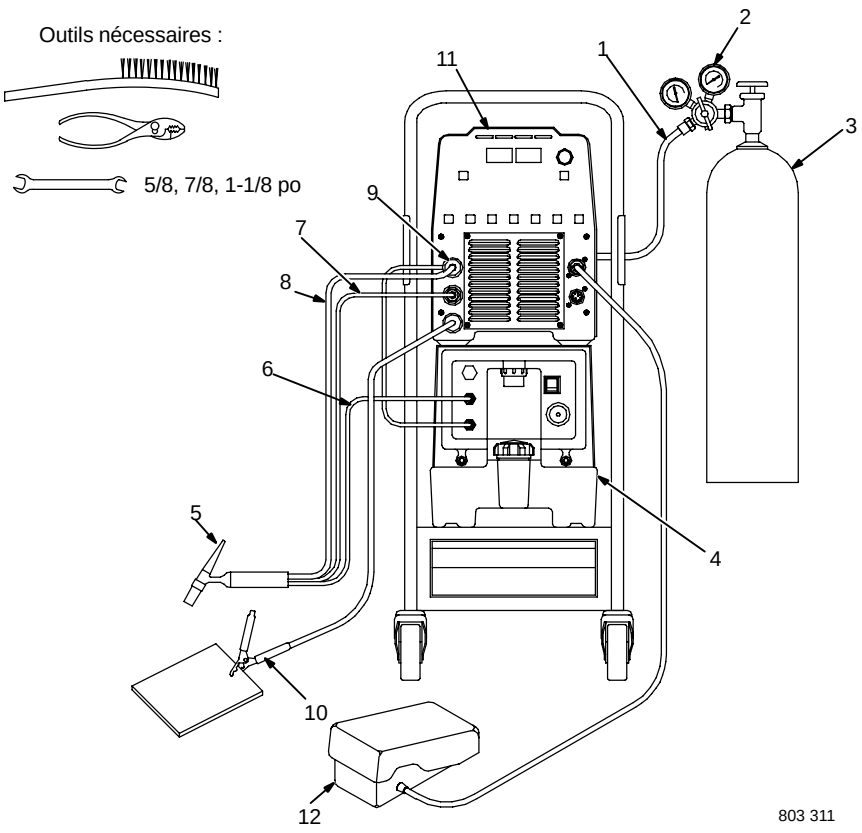
11 Système de refroidissement

12 Pince de serrage

Placer la pince de masse sur un endroit propre, non peint de la pièce, le plus près possible de la zone de soudage.

Utiliser une brosse métallique ou du papier abrasif pour nettoyer l'emplacement du joint de soudure.

B. Raccordement de la torche à un poste Dynasty 300 DX ou Maxstar 300 DX TIGRunner



Avant d'installer la torche, arrêter l'alimentation.

1 Tuyau de gaz avec raccords à filetage à droite de 5/8-18 (fourni par le client)

Connexions :

2 Régulateur/débitmètre

3 Bouteille à gaz

4 Système de refroidissement

5 Torche

6 Tuyau de refroidissement vers la torche (bleu)

7 Tuyau de gaz de la torche

8 Retour du refroidissement de la torche/ câble d'alimentation électrique (rouge)

9 Adaptateur de type international

Raccorder le retour de refroidissement de la torche/câble d'alimentation électrique à l'adaptateur d'alimentation électrique et raccorder l'adaptateur à la sortie de soudage.

10 Pince de serrage

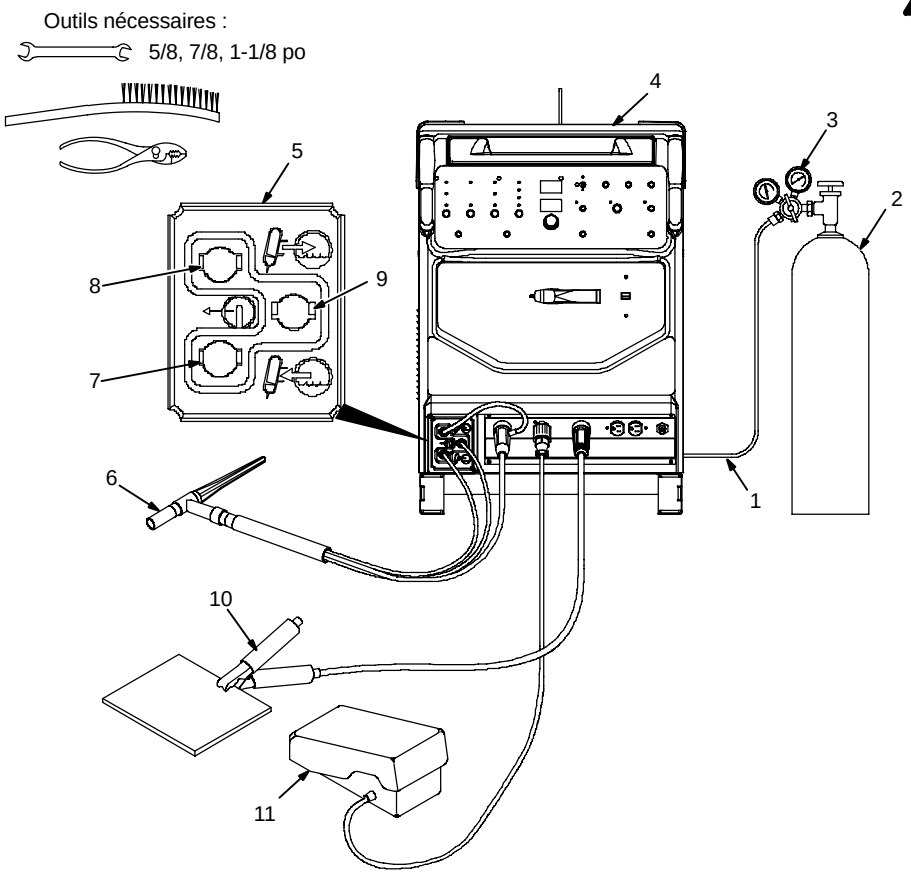
Placer la pince de masse sur un endroit propre, non peint de la pièce, le plus près possible de la zone de soudage.

Utiliser une brosse métallique ou du papier abrasif pour nettoyer l'emplacement du joint de soudure.

11 Source de soudage

12 Commande au pied

C. Raccordement à un poste Syncrowave 250 DX ou 350 LX à refroidisseur intégré



Avant d'installer la torche, arrêter l'alimentation.

1 Tuyau de gaz avec raccords à filetage à droite de 5/8-18 (fourni par le client)

Connexions :

2 Bouteille à gaz

3 Régulateur/débitmètre

4 Alimentation

5 Système de refroidissement

6 Torche

7 Tuyau de refroidissement vers la torche (bleu)

8 Retour du refroidissement de la torche/ câble d'alimentation électrique (rouge)

Raccorder la sortie de refroidissement de la torche / câble d'alimentation à l'adaptateur de câble d'alimentation et raccorder l'adaptateur à la borne de sortie de soudage.

9 Tuyau de gaz de la torche

10 Pince de serrage

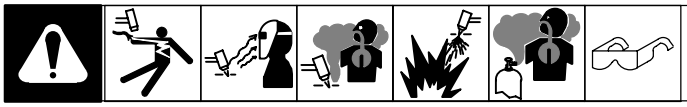
Placer la pince de masse sur un endroit propre, non peint de la pièce, le plus près possible de la zone de soudage.

Utiliser une brosse métallique ou du papier abrasif pour nettoyer l'emplacement du joint de soudure.

11 Commande au pied

SECTION 4 − ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

4-1. Entretien courant

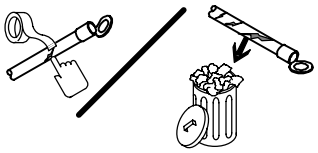


⚠ Avant de faire l'entretien, débrancher la torche.

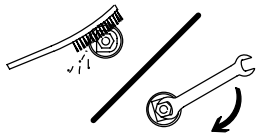
40 Heures

Remplacer les étiquettes illisibles

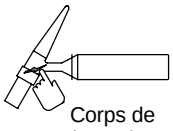
Réparer ou remplacer tout câble de soudage fissuré



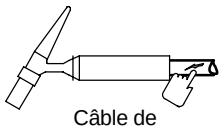
Nettoyer et serrer les bornes de soudage



Remplacer les pièces fissurées



Corps de la torche



Câble de torche

4-2. Dépannage

☞ *Avant d'utiliser le tableau de dépannage, consulter le section 5 sur la sélection et préparation d'une électrode tungstène.*

Problème	Mesures correctives
Pas d'amorçage d'arc. Gaz haute fréquence présent et visible à l'extrémité de la torche.	Vérifier les raccordements du câble et de la pièce à souder. S'assurer de fermer le circuit de soudage (voir section 3-3).
	Vérifier et s'assurer de la présence du gaz de protection.
Manque de haute fréquence ; difficulté à former l'arc.	Sélectionner le calibre et le type d'électrode tungstène appropriés. Préparer l'électrode tungstène de manière appropriée selon le section 5.
	Vérifier la présence de fissures ou de mauvais raccordements sur les câbles et la torche. S'assurer que les câbles de torche ne se trouvent pas à proximité de pièces métalliques mises à la terre. Faire les réparations ou remplacements nécessaires.
	Vérifier l'état des électrodes fusibles. S'assurer de bien installer et serrer les raccords du pince-électrode et du corps du pince-électrode (voir section 3-1).
	Vérifier la commande haute fréquence de la source de courant de soudage et, s'il le faut, vérifier et régler les écarts d'étincelles.
Mauvais fonctionnement du robinet de gaz de la torche (le cas échéant).	Faire vérifier le robinet par un représentant de service agréé.
Pas d'écoulement de gaz de protection par la torche.	S'assurer que les robinets d'alimentation en gaz sont ouverts.
	Vérifier s'il y a des tortillements ou étranglements sur le câble.
	Vérifier et serrer tous les raccords à gaz.
	Vérifier s'il y a présence de fissures dans l'isolant des câbles et de la torche ou présence de mauvais contacts. Faire les réparations ou remplacements nécessaires (voir section 4-1).
Oxydation et ternissement de l'électrode tungstène au terme du soudage.	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air.
	Augmenter le temps de post-écoulement.
	Augmenter le débit de gaz. Consulter les consignes du fabricant.
	Vérifier et serrer tous les raccords à gaz.
	Vérifier le robinet de gaz et le débitmètre ou régulateur.
	Sélectionner le calibre et le type d'électrode tungstène appropriés. Préparer l'électrode tungstène de manière appropriée (voir section 5).

FRANÇAIS

Problème	Mesures correctives
Consommation excessive d'électrodes tungstènes	Sélectionner le calibre et le type d'électrode tungstène appropriés. Préparer l'électrode tungstène de manière appropriée selon le section 5.
	Vérifier le réglage de la polarité sur la source de courant de soudage (consulter le guide d'utilisation de la source de courant de soudage).
	Vérifier si le débit de gaz est approprié. Consulter les consignes du fabricant.
	Si la torche est refroidie à l'eau, vérifier s'il y a des fuites d'eau sur la torche et les câbles. Faire les réparations ou remplacements nécessaires (voir section 4-1).
Arc vagabond	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air.
	Réduire le débit de gaz.
	Sélectionner le calibre et le type d'électrode tungstène appropriés. Préparer l'électrode tungstène de manière appropriée selon le section 5.
	Lorsqu'on utilise un courant alternatif, vérifier le point de consigne haute fréquence de la source de courant de soudage et augmenter cette valeur, s'il est nécessaire.
Poudre ou fumée jaune sur la coupelle	Utiliser le type de gaz de protection approprié.
	Vérifier si le débit de gaz est approprié. Consulter les consignes du fabricant.
	Augmenter le temps de post-écoulement.
	Vérifier le diamètre de la coupelle. Assortir le diamètre de la coupelle avec le joint à souder.
Arc erratique	Lorsqu'on utilise un courant continu, en vérifier la polarité et celle des câbles de soudage.
	Lorsqu'on utilise un courant alternatif, vérifier le point de consigne haute fréquence de la source de courant de soudage et s'assurer que le débit haute fréquence se fait de manière continue.
	Sélectionner le calibre et le type d'électrode tungstène appropriés. Préparer l'électrode tungstène de manière appropriée selon le section 5.
	Utiliser une longueur d'arc appropriée. L'arc peut être trop long ou trop court.
	S'assurer que le support est propre et exempt de corps étrangers.
	Lorsqu'on utilise un courant alternatif, une basse vitesse d'avance peut causer des arcs erratiques. Régler la vitesse d'avance.
Porosité dans la soudure	S'assurer que le débit de gaz est adéquat. Consulter les consignes du fabricant.
	Vérifier et serrer tous les raccords à gaz.
	S'assurer que le support et métal d'apport sont propres et exempts de corps étrangers.
	Vérifier s'il y a des corps étrangers ou de la condensation dans les conduites de gaz.
	Si la torche est refroidie à l'eau, vérifier s'il y a des fuites d'eau sur la torche et les câbles. Faire les réparations ou remplacements nécessaires (voir section 4-1).

SECTION 5 − SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE POUR LE SOUDAGE CC OU CA

Dans la mesure du possible, utiliser un courant de soudage CC plutôt qu'un courant CA.

5-1. Sélection d'une électrode de tungstène (Porter des gants propres pour éviter toute contamination du tungstène)

Diamètre d'électrode	Plage d'intensité − Type de gaz♦ − Polarité	
	Courant continu-électrode négative (DCEN) − Argon **(Utiliser pour l'acier doux ou l'acier inoxydable)**	**Courant continu (CA) − Argon** **Commande d'équilibrage à 65% électrode négative** **(Utiliser pour l'aluminium)**
Tungstènes alliés à 2% de cérium (bande orange), 1,5 % de lanthane (bande grise) ou 2% de thorium (bande rouge)		
0,040" (1 mm)	25-85	20-80
1/16" (1,6 mm)	50-160	50-150
3/32" (2,4 mm)	130-250	135-235
1/8" (3,2 mm)	250-400	225-360
Tungstène pur (bande verte)		
0,040" (1 mm)	Tungstène pur non recommandé	10-60
1/16" (1,6 mm)	Pour courant continu-électrode négative (DCEN) − Argon	50-100
3/32" (2,4 mm)		100-160
1/8" (3,2 mm)		150-210

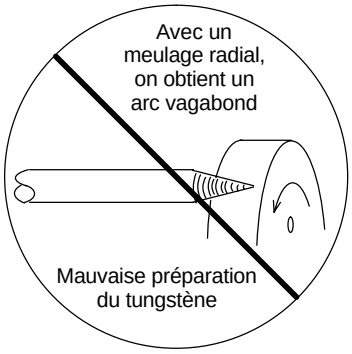
♦Le débit normal de protection sous argon est de 11 à 35 cfh (pieds cubes par heure).

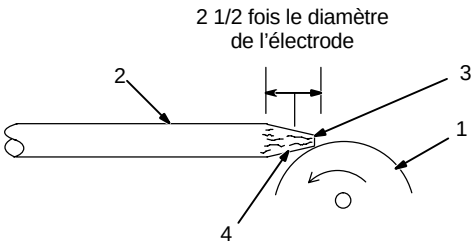
Les chiffres, indiqués à titre indicatif, proviennent des recommandations à la fois de l'American Welding Society (AWS) et des fabricants d'électrodes.

5-2. Préparation d'une électrode de tungstène pour une machine à contrôle de phase

Le meulage d'une électrode de tungstène génère de la poussière et des étincelles susceptibles de causer des blessures et de provoquer un incendie. Utiliser une évacuation tout près de la meuleuse (ventilation forcée) ou porter un appareil respiratoire approuvé. Lire les renseignements sur la sécurité figurant sur la fiche signalétique. Utiliser un tungstène contenant du cérium, du lanthane ou de l'yttrium au lieu de thorium. La poussière provenant du meulage d'électrodes thoriées contient des matières faiblement radioactives. Éliminer la poussière due au meulage par une méthode sans danger pour l'environnement. Se protéger adéquatement le visage, les mains et le corps. Éloigner les produits inflammables.

A. Préparation du tungstène pour le soudage par courant continu-électrode négative (DCEN)





Préparation idéale du tungstène − Arc stable

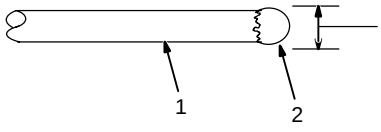
1 Disque de meulage
Meuler l'extrémité du tungstène sur une meule abrasive dure à grain fin, avant de souder. Ne pas utiliser cette meule pour une autre opération; autrement, il y aurait contamination du tungstène et diminution de la qualité des soudures.

2 Électrode de tungstène
On recommande du tungstène contenant 2% de cérium.

3 Partie plate
Le courant nominal dépend du diamètre de cette partie plate.

4 Meulage longitudinal
Meuler dans le sens de la longueur, **et non pas radialement**.

B. Préparation du tungstène pour le soudage CA



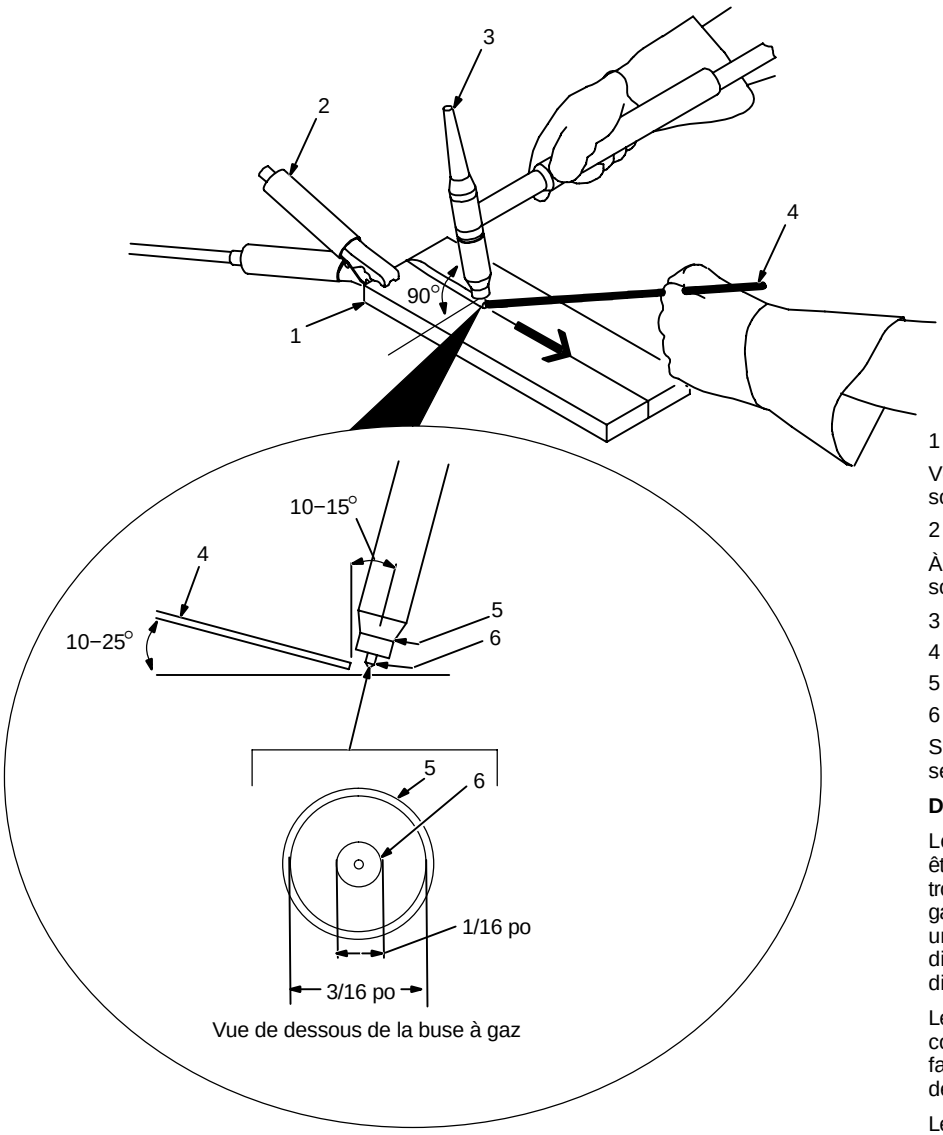
1 Électrode de tungstène
On recommande du tungstène pur.

2 Extrémité formée en boule
Former une boule à l'extrémité du tungstène en utilisant le courant CA recommandé pour un diamètre donné d'électrode (voir Section 5-1). Laisser la boule à l'extrémité du tungstène prendre sa forme.

SECTION 6 − DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE TIG (GTAW)

gtaw 7/2006

6-1. Positionnement de la torche



Vue de dessous de la buse à gaz

Le meulage d'une électrode de tungstène génère de la poussière et des étincelles susceptibles de causer des blessures et de provoquer un incendie. Utiliser une évacuation tout près de la meuleuse (ventilation forcée) ou porter un appareil respiratoire approuvé. Lire les renseignements sur la sécurité figurant sur la fiche signalétique. Utiliser un tungstène contenant du cérium, du lanthane ou de l'yttrium au lieu de thorium. La poussière provenant du meulage d'électrodes thoriées contient des matières faiblement radioactives. Éliminer la poussière due au meulage par une méthode sans danger pour l'environnement. Se protéger adéquatement le visage, les mains et le corps. Éloigner les produits inflammables.

1 Pièce à souder

Vérifier que la pièce est propre avant de souder.

2 Prise de Masse

À placer aussi près que possible de la soudure.

3 Torche

4 Baguette d'apport (le cas échéant)

5 Buse à gaz

6 Électrode de tungstène

Sélectionner et préparer le tungstène selon la section 5.

Directives:

Le diamètre intérieur de la buse à gaz doit être d'au moins trois fois celui de l'électrode de tungstène pour une protection gazeuse adéquate. Par exemple, pour une électrode de tungstène de 1/16 po de diamètre, la buse à gaz doit avoir un diamètre minimal de 3/16 po.

Le dépassement d'électrode de tungstène correspond à la partie de l'électrode faisant saillie par rapport à la buse à gaz de la torche.

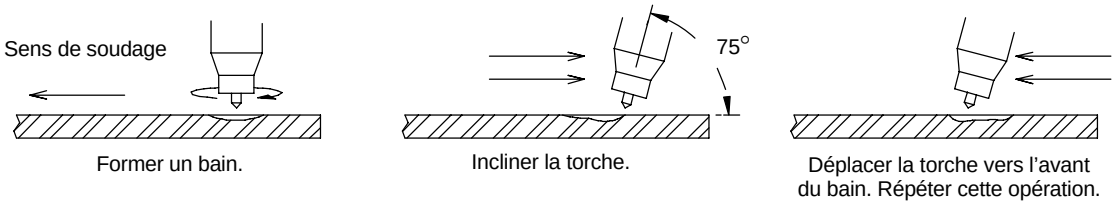
Le dépassement d'électrode de tungstène ne doit pas être supérieur au diamètre intérieur de la buse à gaz.

La longueur d'arc est la distance entre l'électrode de tungstène et la pièce à souder.

Réf. ST-161 892

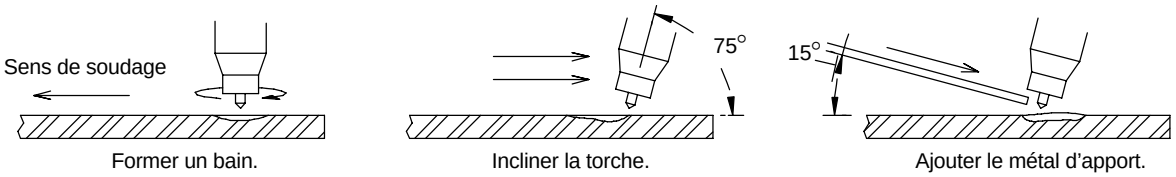
6-2. Mouvement de la torche pendant le soudage

Tungstène sans baguette d'apport

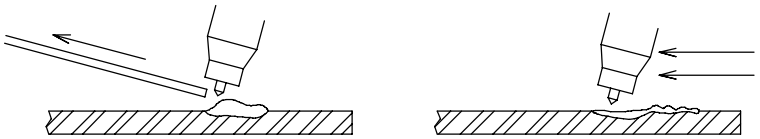


Former un bain. | Incliner la torche. | Déplacer la torche vers l'avant du bain. Répéter cette opération.

Tungstène avec baguette d'apport



Former un bain. | Incliner la torche. | Ajouter le métal d'apport.

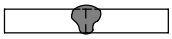


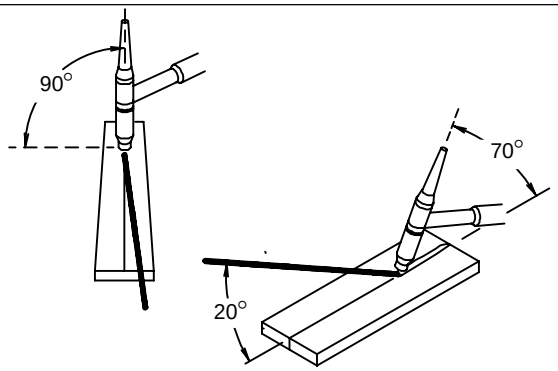
Enlever la baguette. | Déplacer la torche vers l'avant du bain. Répéter cette opération.

ST-162 002-B

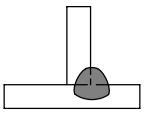
6-3. Positionnement de la torche et de l'électrode de tungstène pour les différents joints de soudure

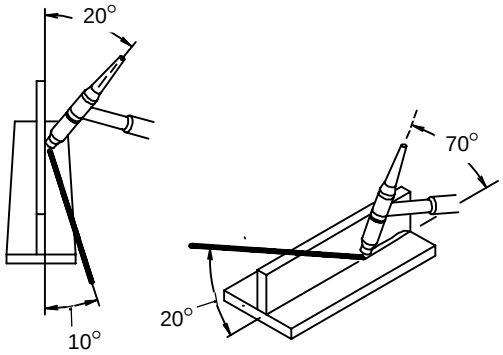
Soudure bout à bout



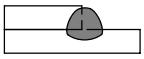


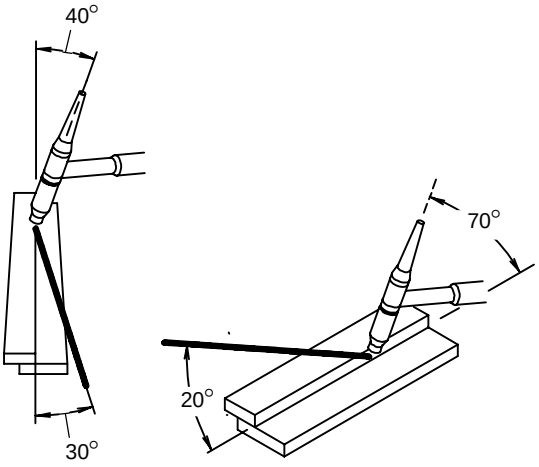
Soudure en «T»



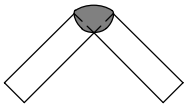


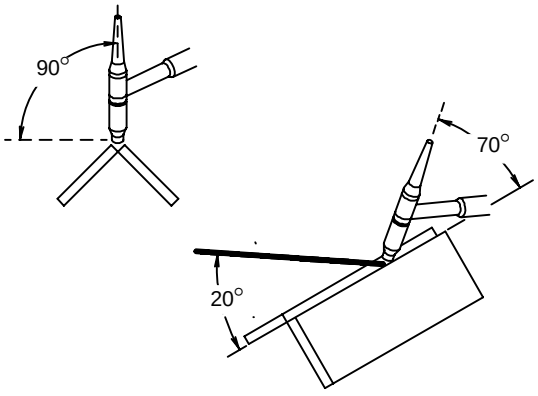
Soudure à clin





Soudure en angle extérieur





ST-162 003 / S-0792

Notes

FRANÇAIS

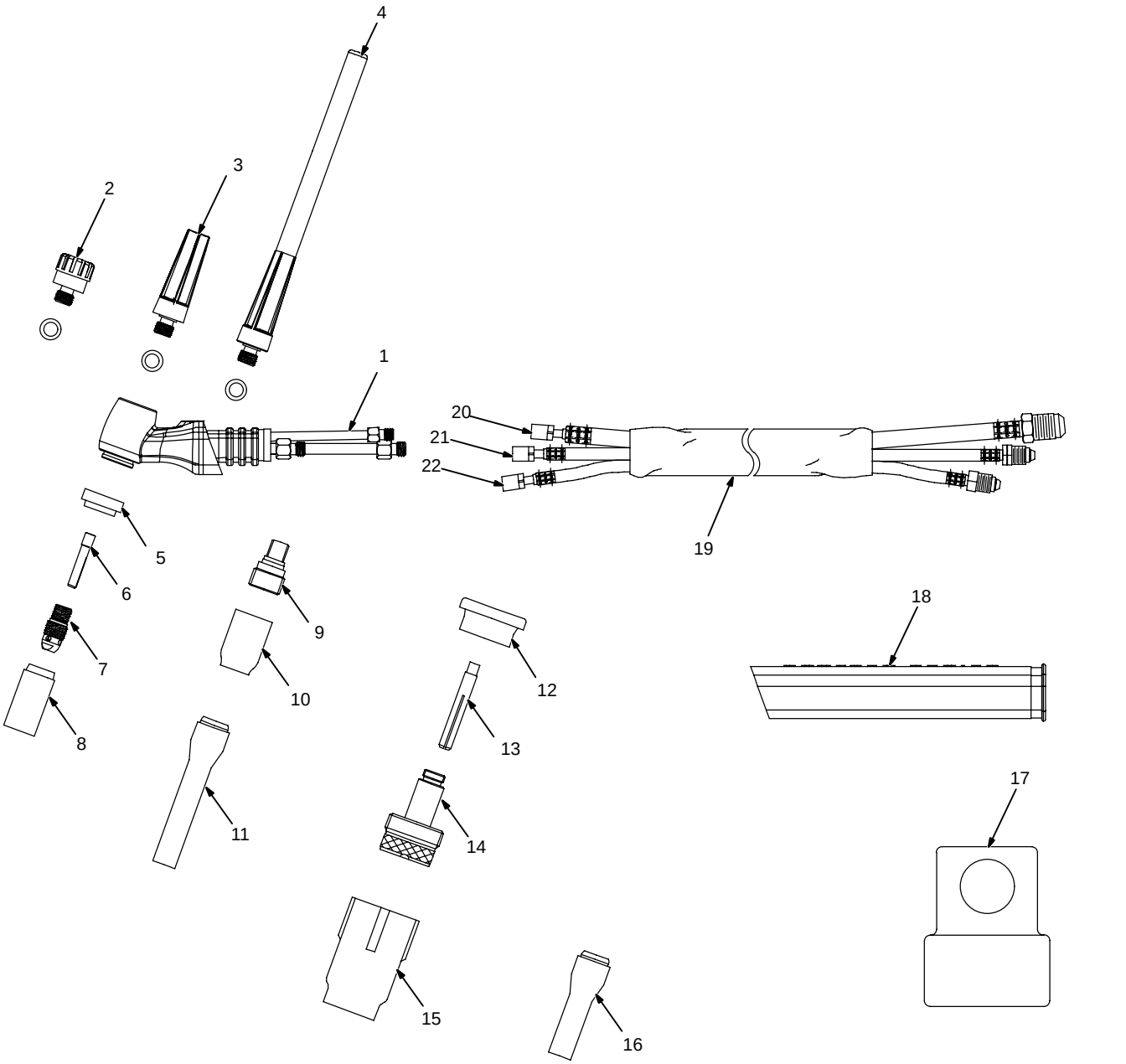


Figure 7-2. Ensemble complet de la torche

Art.	No de pièce	Description	Qté Modèle CS310-12-R	Qté Modèle CS310-25-R
1	CS310A	CORPS DE TORCHE	1	1
2	♦CS110-BCS	EMBOUT ARRIÈRE, bouton (comprend)	1	1
3	♦CS110-BCM	EMBOUT ARRIÈRE, moyenne (comprend)	1	1
4	CS110-BCL	EMBOUT ARRIÈRE, long (comprend)	1	1
	98W77	JOINT TORIQUE	1	1
5	598 882	ISOLATEUR, coupelle	1	1
6	13N23	PINCE-ÉLECTRODE, 3/32 (2,4 mm)	1	1
6	♦13N20	PINCE-ÉLECTRODE, ,020 (0,5 mm)	1	1
6	♦13N21	PINCE-ÉLECTRODE, ,040 (1,0 mm)	1	1
6	♦13N22	PINCE-ÉLECTRODE, 1/16 (1,6 mm)	1	1
6	♦13N24	PINCE-ÉLECTRODE, 1/8 (3,2 mm)	1	1
7	13N28	CORPS DE PINCE-ÉLECTRODE, 3/32 (2,4 mm)	1	1
7	♦13N25	CORPS DE PINCE-ÉLECTRODE, ,020 (0,5 mm)	1	1
7	♦13N29	CORPS DE PINCE-ÉLECTRODE, 1/8 (3,2 mm)	1	1
7	♦13N26	CORPS DE PINCE-ÉLECTRODE, ,040 (1,0 mm)	1	1
7	♦13N27	CORPS DE PINCE-ÉLECTRODE, 1/16 (1,6 mm)	1	1
8	13N11	BUSE, #7 en alumine	1	1
8	♦13N13	BUSE, #10 en alumine	1	1
8	♦13N12	BUSE, #8 en alumine	1	1
8	♦13N10	BUSE, #6 en alumine	1	1
8	♦13N09	BUSE, #5 en alumine	1	1
8	♦13N08	BUSE, #4 en alumine	1	1
9	♦45V41	LENTILLE GAZ, petite, ,020 (0,5 mm)	1	1
9	♦45V42	LENTILLE GAZ, petite, ,040 (1,0 mm)	1	1
9	♦45V43	LENTILLE GAZ, petite, 1/16 (1,6 mm)	1	1
9	♦45V44	LENTILLE GAZ, petite, 3/32 (2,4 mm)	1	1
9	♦45V45	LENTILLE GAZ, petite, 1/8 (3,2 mm)	1	1
10	♦53N58	BUSE, petite en alumine #4	1	1
10	♦53N59	BUSE, petite en alumine #5	1	1
10	♦53N60	BUSE, petite en alumine #6	1	1
10	♦53N61	BUSE, petite en alumine #7	1	1
10	♦53N61S	BUSE, petite en alumine #8	1	1
11	♦796F74	BUSE, lava long #3XL	1	1
11	♦796F75	BUSE, lava long #4XL	1	1
11	♦796F76	BUSE, lava long #5XL	1	1
11	♦796F77	BUSE, lava long #6XL	1	1
12	♦54N63-20	ISOLATEUR, coupelle, grand diamètre	1	1
13	♦13N20L	PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grande – 0,020 (0,5 mm)	1	1
13	♦13N21L	PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grande ,040 (1,0 mm)	1	1
13	♦13N22L	PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grande 1/16 (1,6 mm)	1	1
13	♦13N23L	PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grande 3/32 (2,4 mm)	1	1
13	♦13N24L	PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grande 1/8 (3,2 mm)	1	1
14	♦45V0204S	CORPS DE PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grand ,020 & ,040 (0,5 & 1,0 mm)	1	1
14	♦45V116S	CORPS DE PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grand 1/16 (1,6 mm)	1	1
14	♦45V64S	CORPS DE PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grand 3/32 (2,4 mm)	1	1
14	♦995795S	CORPS DE PINCE−ÉLECTRODE DE LENTILLE DE GAZ, grand 1/8 (3,2 mm)	1	1

Figure 7-2. Ensemble complet de la torche

Art.	No de pièce	Description	Qté Modèle CS310-12-R	Qté Modèle CS310-25-R
15	♦57N75	BUSE, large gas lens en alumine #6	1	1
15	♦57N74	BUSE, large gas lens en alumine #8	1	1
15	♦53N88	BUSE, large gas lens en alumine #10	1	1
15	♦53N87	BUSE, large gas lens en alumine #12	1	1
16	♦796F70	BUSE, lava long #3L	1	1
16	♦796F71	BUSE, lava long #4L	1	1
16	♦796F72	BUSE, lava long #5L	1	1
16	♦796F73	BUSE, lava long #6L	1	1
16	♦A796F70	BUSE, en alumine long #3L	1	1
16	♦A796F71	BUSE, en alumine long #4L	1	1
16	♦A796F72	BUSE, en alumine long #5L	1	1
16	♦A796F73	BUSE, en alumine long #6L	1	1
17	♦45V11	ADAPTATEUR, câble alimentation	1	
18	CS110-H	POIGNÉE	1	1
19	WC-3-10	COUVRE−CÂBLE, 10 pi (3,0 m)	1	
19	WC-3-22	COUVRE−CÂBLE, 22 pi (7,6 m)		1
20	CS310-12PC	CÂBLE, alimentation 12,5 pi (3,8 m)	1	
20	CS310-25PC	CÂBLE, alimentation 25 pi (7,6 m)		1
21	CS310−12W	FLEXIBLE, eau 12,5 pi (3,8 m)	1	
21	CS310-25W	FLEXIBLE, eau 25 pi (7,6 m)		1
22	CS310-12G	FLEXIBLE, gaz12,5 pi (3,8 m)	1	
22	CS310-25G	FLEXIBLE, gaz 25 pi (7,6 m)		1
	♦195 377	ADAPTATEUR, torche de type internationale, eau (#18, 20)	1	1
	♦222 809	FLEXIBLE, eau 18lh (de type internationale, eau) (#18,20) (Inclus avec 195 377)	1	1
	♦AK4C	TROUSSE ACCESSOIRES (cérium)	1	1
	♦AK4	TROUSSE ACCESSOIRES (thorium)	1	1

Figure 7-2. Ensemble complet de la torche (suite)

♦OPTION
POUR TOUTE COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE, NE PAS OUBLIER D'INDIQUER LE NUMÉRO DE MODÈLE ET LE NUMÉRO DE SÉRIE.

Notes

Informations propriétaire

Veuillez remplir le formulaire ci-dessous et conservez-le dans vos dossiers.

Nom du modèle Numéro de série/style

Date d'achat (Date du livraison de l'appareil au client d'origine)

Distributeur

Adresse

Ressources disponibles

Communiquer avec un DISTRIBUTEUR ou un CENTRE D'ENTRETIEN des environs.

Veuillez toujours préciser le NOM DU MODÈLE.

Disponibles chez votre distributeur :

- Consommable
- Options et Accessoires
- Équipement de protection personnel
- Conseil et réparation
- Pièces de rechange
- Manuels

Pour les coordonnées d'un distributeur ou d'un centre d'entretien, composer le 1-800-752-7620 ou le 920-882-6800

Adressez-vous à l'agent de transport en cas de :

Déposer une réclamation de dommages/intérêts pendant l'expédition

Pour toute aide concernant le dépôt et le réglage de réclamations, adressez-vous à votre distributeur et/ou au Service transport du fabricant du matériel.

Weldcraft
An Illinois Tool Works Company
2741 N. Roemer Rd
Appleton, WI 54911 USA

1-800-752-7620 (appel gratuit)
1-920-882-6800 Télé
1-920-882-6844 FAX

www.Weldcraft.com

© 2010 Weldcraft Products Inc. 5/10

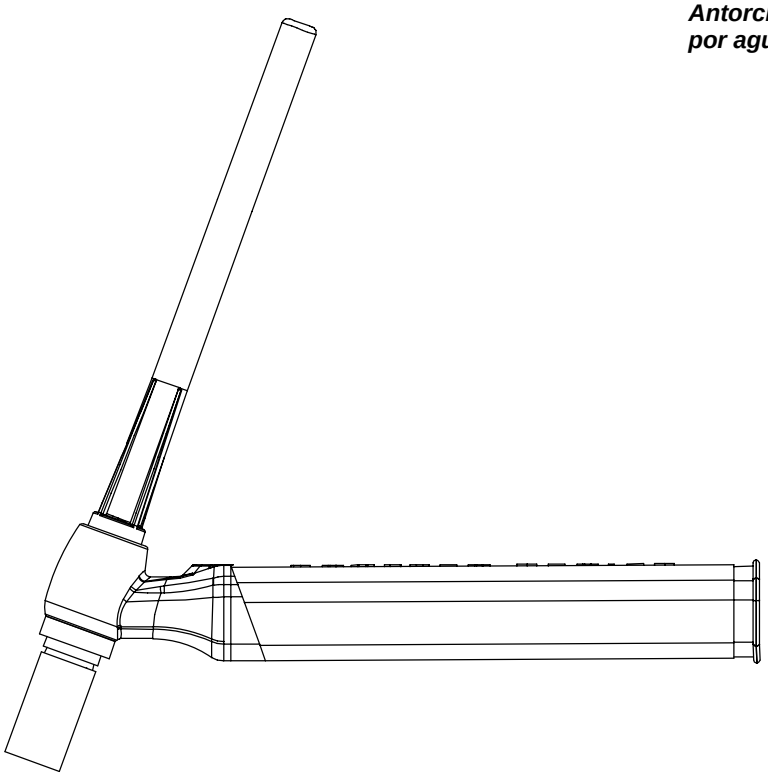
OM-225 426B/spa
2010−05

The TIG Welder's Choice

CS31012, CS31025

Antorchas manuales enfriadas por agua para TIG (GTAW)

ESPAÑOL



Manual del Operador

Weldcraft.com

INDICE

SECCIÓN 1 − PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PARA LAS ANTORCHAS DE GTAW − LEERSE ANTES DE USAR 1
1-1. Uso de símbolos 1
1-2. Peligros en soldadura de arco 1
1-3. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia 2
1-4. Información del EMF 2
SECCIÓN 2 − ESPECIFICACIONES 3
2-1. Especificaciones 3
2-2. Ciclo de trabajo 3
SECCIÓN 3 − INSTALACION 4
3-1. Piezas requeridas de la antorcha y cómo armar la antorcha 4
3-2. Conjunto de conectador de estilo internacional 4
3-3. Conectando la antorcha 5
SECCIÓN 4 − MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AVERÍAS 7
4-1. Mantenimiento rutinario 7
4-2. Reparación de averías 7
SECCIÓN 5 − SELECCIONANDO Y PREPARANDO UN ELECTRODO DE TUNGSTENO PARA SOLDADURA CD O CA 9
5-1. Seleccionando el electrodo de tungsteno (use guantes limpios para evitar contaminación del tungsteno) 9
5-2. Preparando el electrodo de tungsteno para soldar 9
SECCIÓN 6 − GUÍA PARA SOLDADURA TIG (GTAW) 10
6-1. Posicionando la antorcha 10
6-2. Movimiento de la antorcha mientras se suelda 11
6-3. Posicionando la antorcha de tungsteno para diferentes tipos de uniones de soldadura 12
SECCIÓN 7 − LISTA DE PIEZAS 14

SECCIÓN 1 − PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PARA LAS ANTORCHAS DE GTAW − LEERSE ANTES DE USAR

WC000038 − 2010−05spa

Protéjase usted mismo y a otros contra lesiones — lea y siga estas precauciones.

1-1. Uso de símbolos

¡PELIGRO! − Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, resultará en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos o se explican en el texto.

Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, podría resultar en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos, o se explican en el texto.

AVISO *− Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales*

☞ *Indica instrucciones especiales.*

Este grupo de símbolos significa ¡Advertencia!, ¡Cuidado! CHOQUE O DESCARGA ELÉCTRICA, PIEZAS QUE SE MUEVEN, y peligros de PARTES CALIENTES. Consulte los símbolos e instrucciones relacionadas abajo para la acción necesaria para evitar los peligros.

1-2. Peligros en soldadura de arco

Se usa los símbolos mostrados abajo por todo éste manual para llamar la atención a y identificar a peligros posibles. Cuando usted vee a este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciónes relacionadas para evitar el peligro. La información sobre seguridad proporcionada a continuación es sólo un resumen de la información sobre seguridad que se encuentra en el Manual del Operario de la fuente de poder de soldadura. Consulte y siga todas las Normas de Seguridad.

Solamente personas calificadas deben instalar, operar, mantener y reparar ésta máquina.

Durante su operación mantenga lejos a todos, especialmente a los niños.

UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede matarlo.

- Siempre use guantes aislantes secos.
- Aíslese usted mismo del trabajo y la tierra.
- No toque electrodo eléctricamente vivo o partes eléctricamente vivas.
- Antes de comenzar a soldar, asegúrese de que el cabezal de la antorcha esté firmemente ajustado al cuerpo de la misma.
- No envuelva juntos las mangueras de la antorcha y el cable de potencia usando cinta de pegar o amarradores plásticos. El envolverlos restringe el flujo de agua lo cual puede causar que el cable de potencia se sobrecaliente y que la manguera de la antorcha reviente.
- Repare o reemplace antorchas o aislamiento de cable que esté dañado, o agrietado.
- Apague la máquina de soldar antes de cambiar el electrodo de tungsteno o piezas de la antorcha.
- Mantenga todas las tapas y asa bien seguras en sitio.

LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel

Los rayos del arco de un proceso de suelda producen un calor intenso y rayos ultravioletas fuertes que pueden quemar los ojos y la piel. Las chispas se escapan de la soldadura.

- Use una careta de soldar aprobada que tenga un matiz apropiado de lente-filtro para proteger su cara y ojos mientras esté soldando o mirando (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.
- Use ropa protectiva hecha de un material durable, resistente a la llama (cuero, algodón grueso, o lana) y protección a los pies.

HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

- Mantenga su cabeza fuera del humo.
- Ventile el lugar o use un aparato para respirar.
- Lea las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS's en español) y las instrucciones del fabricante para el material que se use.

EL AMONTONAMIENTO DE GAS puede enfermarle o matarle.

- Cierre el gas protectivo cuando no lo use.
- Siempre dé ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.

EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

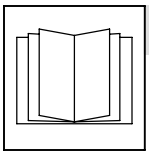
- No suelde cerca de material inflamable
- No suelde en recipiente cerrados.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.

Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- Permita que la antorcha se enfríe antes de tocarla.
- No toque metal caliente.
- Proteja a otros del contacto con el metal caliente.

EL RUIDO puede trastornar su oído.

- Chequee los límites del nivel del ruido si exceden aquellos especificados por OSHA.
- Use tapas para los oídos o cubiertas para los oídos si el nivel del ruido es demasiado alto.
- Advierta a otros que estén cerca acerca del peligro del ruido.



LEER INSTRUCCIONES.

- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.
- Utilice únicamente piezas de reemplazo legítimas del fabricante.
- Los trabajos de mantenimiento deben ser ejecutados de acuerdo a las instrucciones del manual del usuario, las normas de la industria y los códigos nacionales, estatales y locales.

1-3. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia

⚠ **Este producto cuando se usa para soldar o cortar, produce humo o gases que contienen químicos conocidos en el estado de California por causar defectos al feto y en algunos casos, cáncer. (Sección de Seguridad del Código de Salud en California No. 25249.5 y lo que sigue)**

⚠ **Este producto contiene químicos, incluso plomo, que el estado de California reconoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor.** ***Lávese las manos después de su uso.***

⚠ **Este producto contiene o produce químicos conocidos en el estado de California como causantes de defectos al feto y en algunos casos, cáncer. (Sección de Seguridad del Código de Salud en California No. 25249.5 y lo que sigue)**

1-4. Información del EMF

La corriente que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de la soldadura genera un campo EMF alrededor del circuito y los equipos de soldadura. Los campos EMF pueden interferir con algunos dispositivos médicos implantados como, por ejemplo, los marcapasos. Por lo tanto, se deben tomar medidas de protección para las personas que utilizan estos implantes médicos. Por ejemplo, restricciones al acceso de personas que pasan por las cercanías o evaluaciones de riesgo individuales para los soldadores. Todos los soldadores deben seguir los procedimientos que se indican a continuación con el objeto de minimizar la exposición a los campos EMF generados por el circuito de soldadura:

1. Mantenga los cables juntos retorciéndolos entre sí o uniéndolos mediante cintas o una cubierta para cables.
2. No ubique su cuerpo entre los cables de soldadura. Disponga los cables a un lado y apártelos del operario.
3. No enrolle ni cuelgue los cables sobre su cuerpo.
4. Mantenga la cabeza y el tronco tan apartados del equipo del circuito de soldadura como le sea posible.
5. Conecte la pinza de masa en la pieza lo más cerca posible de la soldadura.
6. No trabaje cerca de la fuente de alimentación para soldadura, ni se siente o recueste sobre ella.
7. No suelde mientras transporta la fuente de alimentación o el alimentador de alambre.

Acerca de los aparatos médicos implantados:

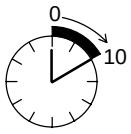
Las personas que usen aparatos médico implantados deben consultar con su médico y el fabricante del aparato antes de llevar a cabo o acercarse a soldadura de arco, soldadura de punto, ranurar, hacer corte por plasma, u operaciones de calentamiento por inducción. Si su doctor lo permite, entonces siga los procedimientos de arriba.

SECCIÓN 2 − ESPECIFICACIONES

2-1. Especificaciones

	Modelo	
	CS310-12	**CS310-25**
Capacidad de amperios	310 A con gas Argón @ 100% de ciclo de trabajo CDEN, CAAF	
Método para enfriar	Agua	
Requisitos de refrigeración	1,0 L/min	
Tamaño de tungsteno	de 0,5 hasta 3,2 mm (de 0,020 pulg. hasta 1/8 pulg.)	
Opciones de cable	3,8 m (12-1/2 pies) tres piezas, alta flexión	7,6 m (25 pies) tres piezas, alta flexión
Dimensiones	Largo: 165 mm (6 1/2 pulg.); diámetro del mango: 24 mm (15/16 pulg.); peso: 140 g (4,9 oz.)	

2-2. Ciclo de trabajo

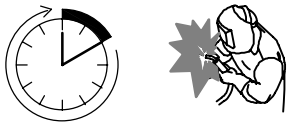


Minutos

Definición

Ciclo de trabajo es un porcentaje de 10 minutos que la antorcha puede soldar a la carga nominal sin sobrecalentarse.

100% ciclo de trabajo a 310 Amperios usando gas argón



Soldadura continua

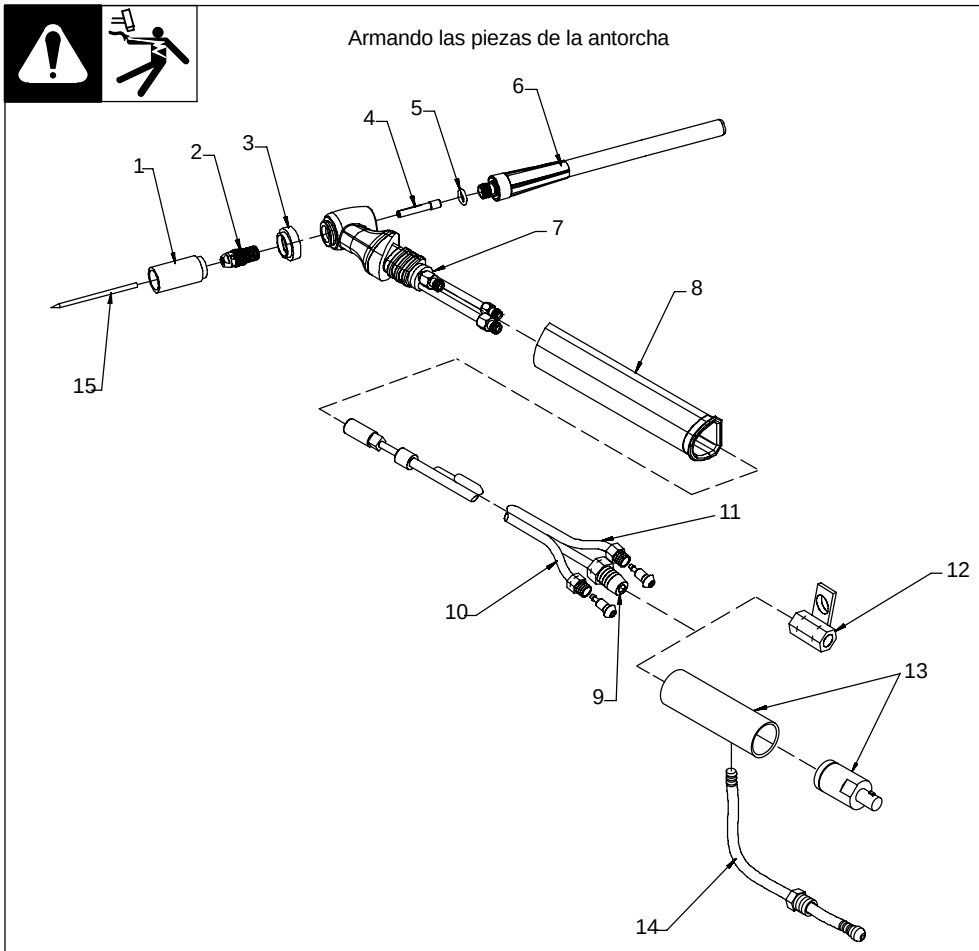
sb1.5* 8/93

AVISO *− El exceder el amperaje nominal puede dañar la antorcha y anular la garantía (vea Sección 2-1).*

ESPAÑOL

SECCIÓN 3 − INSTALACION

3-1. Piezas requeridas de la antorcha y cómo armar la antorcha



1 Boquilla
2 Cuerpo de mordaza
3 Protección contra el calor
4 Mordaza
5 Anillo toroide
6 Tapa de atrás
7 Cuerpo de la antorcha
8 Mango
9 Cable de potencia
10 Manguera de agua
11 Manguera de gas
12 Adaptador del cable de potencia
13 Adaptador estilo internacional
14 Manguera de agua para el adaptador de estilo internacional

Armando el cuerpo de la antorcha

Mantenga las conexiones apretadas. Reemplace la boquilla, protector contra el calor y la tapa de atrás como sea necesario.

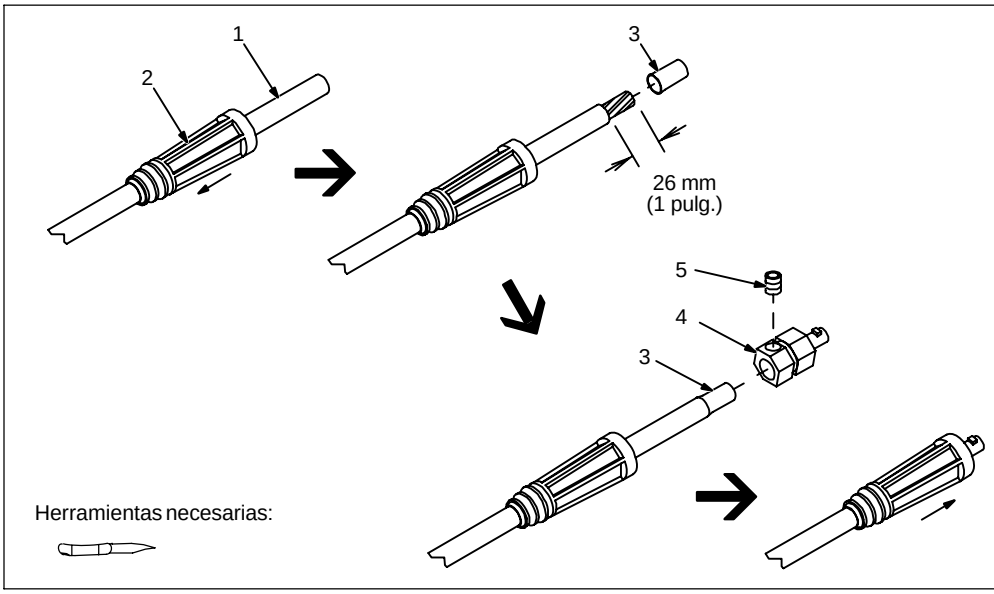
15 Electrodo de tungsteno (Vea Sección 5)

Instalando el tungsteno

Para ajustar la posición del tungsteno, afloje la tapa de atrás.

804 302-A

3-2. Conjunto de conectador de estilo internacional



1 Cable de la salida de soldadura
2 Bota de aislar
3 Manga

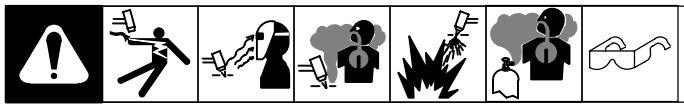
Resbale la bota de aislar sobre el cable, pele el cable e instale la manga.

4 Cuerpo del conectador
5 Tornillo de fijar

Introduzca completamente el cable con manga dentro del conectador, apriete el tornillo de fijar y resbale la bota de aislar sobre el conectador.

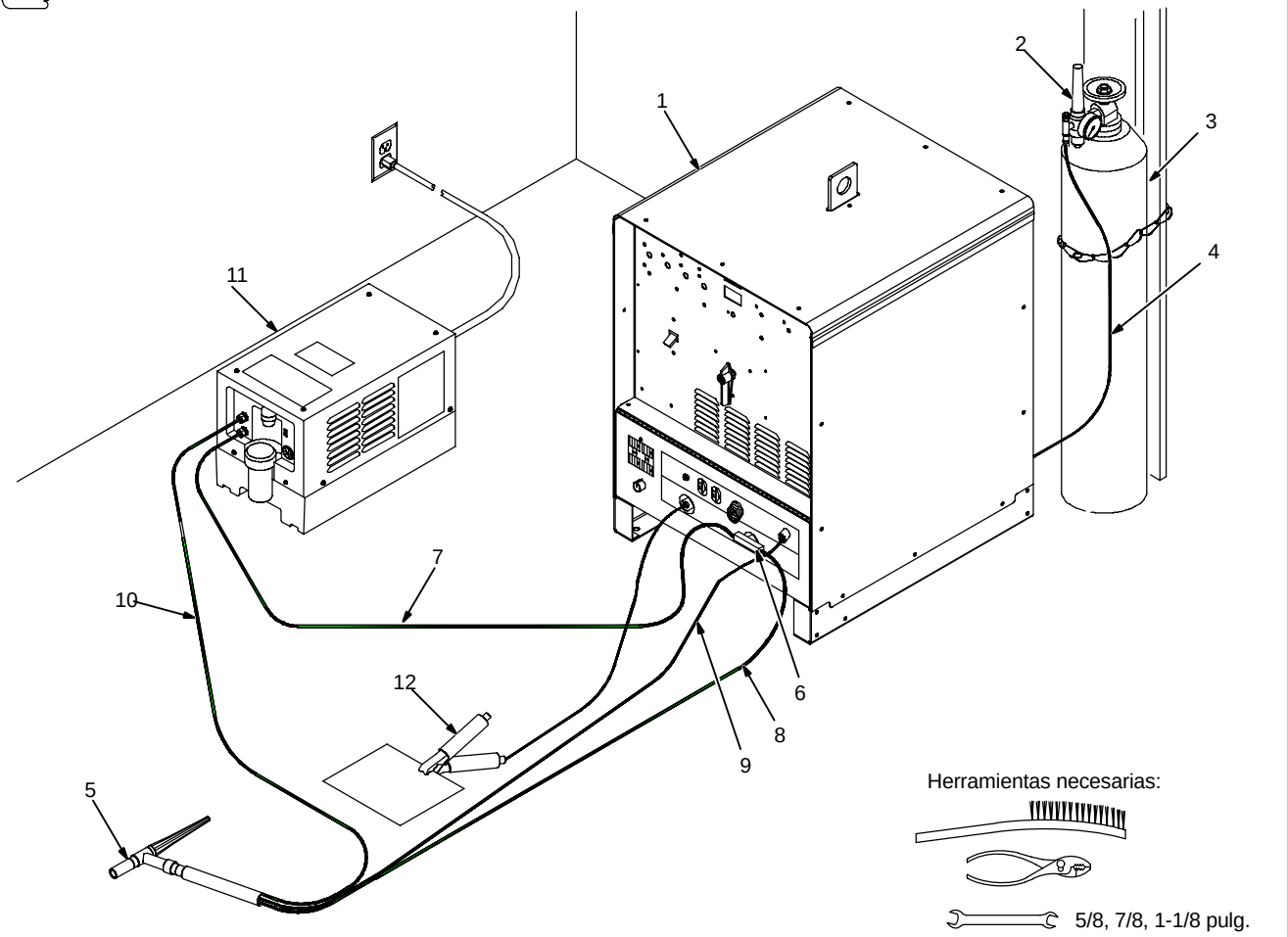
ST-156 496

3-3. Conectando la antorcha



A. Conexión de la antorcha cuando se usa un sistema de refrigeración por si solo

Si es aplicable instale una unidad de alta frecuencia.



802 560

Apague la fuente de poder y enfriadores antes de instalar la antorcha.

1 Fuente de poder de soldadura

2 Regulador/Flujómetro

3 Cilindro de gas

4 Manguera de gas (suministrada por el cliente)

Obtenga el largo correcto con acoples 5/8-18 de mano derecha.

5 Antorcha

6 Adaptador del cable de potencia

7 Manguera del refrigerante (suministrada por el cliente)

Obtenga el largo correcto con acoples 5/8-18 de mano izquierda.

8 Salida del refrigerante del cable de antorcha/potencia (rojo)

Conecte la salida del refrigerante de la antorcha/cable de potencia al adaptador del cable de potencia, y conecte el adaptador al terminal de soldadura.

9 Manguera de gas de la antorcha

10 Entrada del refrigerante a la manguera de la antorcha (azul)

11 Sistema de refrigeración/enfriar

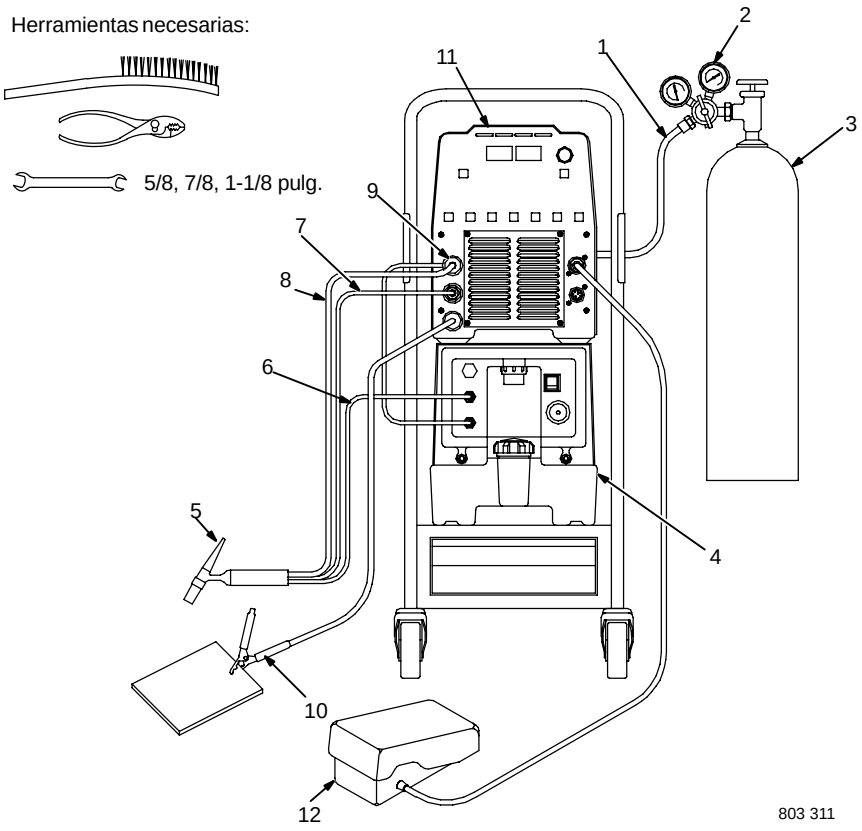
12 Pinza de Trabajo

Conecte la pinza de trabajo a un lugar limpio, sin pintura en la pieza de trabajo, lo más cerca posible al lugar donde se va a soldar.

Use cepillo de alambre o lija para limpiar el metal en el lugar donde se va a soldar.

ESPAÑOL

B. Conectando la antorcha a una unidad Dynasty 300 DX o Maxstar 300 DX TIGRunner



Apague la fuente de poder, antes de instalar la antorcha.

1 Manguera de gas con acoples 5/8-18 de mano derecha (suministrados por el cliente)

Conexiones:

2 Regulador/Flujómetro

3 Cilindro de gas

4 Sistema de refrigeración

5 Antorcha

6 Entrada del refrigerante a la manguera de la antorcha (azul)

7 Manguera de gas de la antorcha

8 Salida del refrigerante del cable de antorcha/potencia (rojo)

9 Adaptador estilo internacional

Conecte la salida del refrigerante de la antorcha/cable de potencia al adaptador del cable de potencia, y conecte el adaptador al terminal de soldadura.

10 Pinza de Trabajo

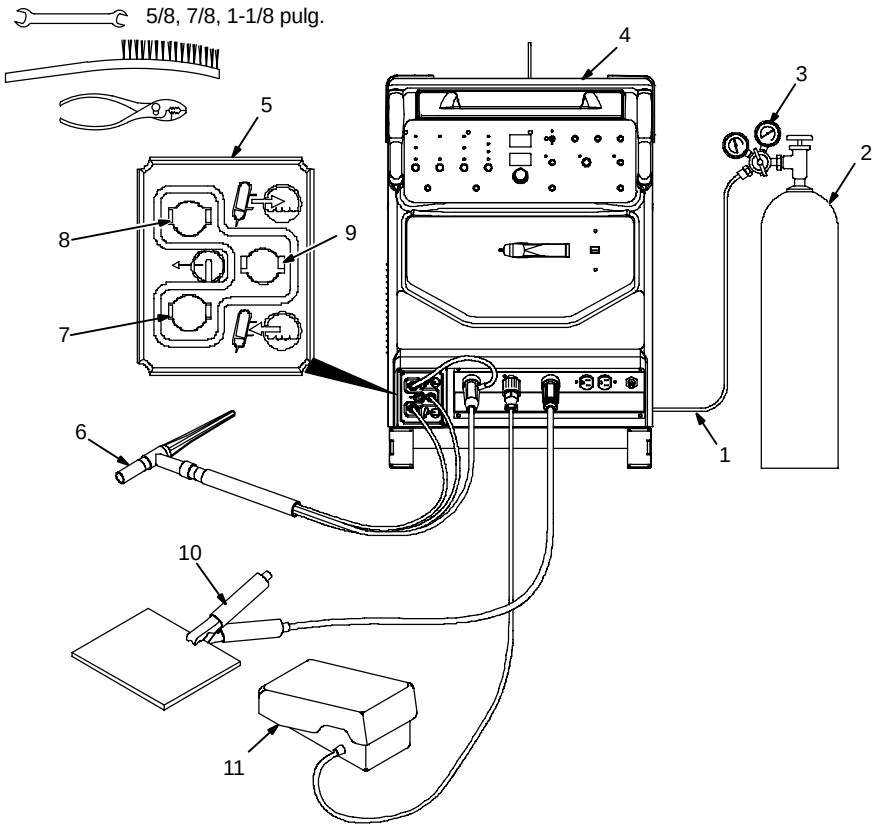
Conecte la pinza de trabajo a un lugar limpio, sin pintura en la pieza de trabajo, lo más cerca posible al lugar donde se va a soldar.

Use cepillo de alambre o lija para limpiar el metal en el lugar donde se va a soldar.

11 Fuente de poder de soldadura

12 Control de Pie

C. Conectando la antorcha a una unidad Syncrowave 250 DX o 350 LX con color integrado



Apague la fuente de poder, antes de instalar la antorcha.

1 Manguera de gas con acoples 5/8-18 de mano derecha (suministrados por el cliente)

Conexiones:

2 Cilindro de gas

3 Regulador/Flujómetro

4 Fuente de poder

5 Sistema de refrigeración

6 Antorcha

7 Entrada del refrigerante a la manguera de la antorcha (azul)

8 Salida del refrigerante del cable de antorcha/potencia(rojo)

Conecte la salida del refrigerante de la antorcha del cable de la antorcha/potencia al adaptador del cable de potencia, y conecte el adaptador al terminal de salida de soldadura.

9 Manguera de gas de la antorcha

10 Pinza de Trabajo

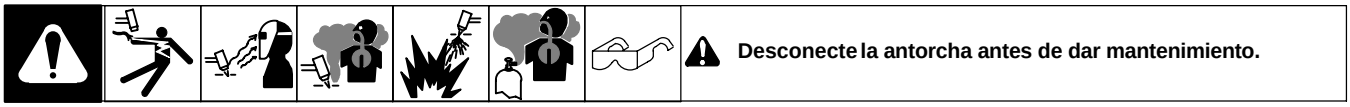
Conecte la pinza de trabajo a un lugar limpio, sin pintura en la pieza de trabajo, lo más cerca posible al lugar donde se va a soldar.

Use cepillo de alambre o lija para limpiar el metal en el lugar donde se va a soldar.

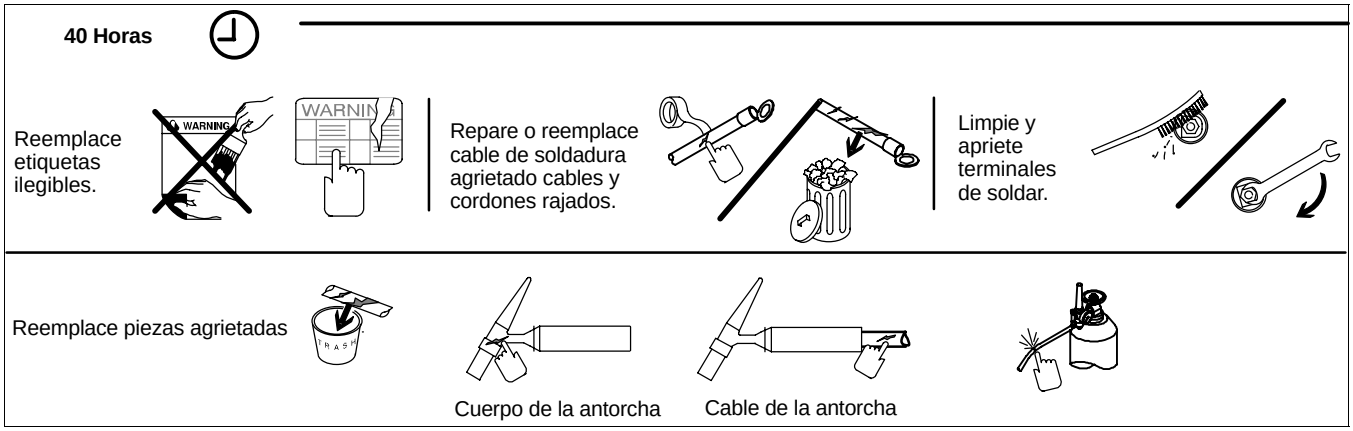
11 Control de Pie

SECCIÓN 4 − MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

4-1. Mantenimiento rutinario



Desconecte la antorcha antes de dar mantenimiento.


40 Horas
Reemplace etiquetas ilegibles.
WARNING
Repare o reemplace cable de soldadura agrietado cables y cordones rajados.
Limpie y apriete terminales de soldar.
Reemplace piezas agrietadas
Cuerpo de la antorcha
Cable de la antorcha

4-2. Reparación de averías

☞ *Antes de usar la tabla de reparación de averías verifique la selección y preparación del electrodo de tungsteno según la sección 5.*

Dificultad	Solución
El arco no arranca. El alta frecuencia está presente y visible en la antorcha.	Chequee las conexiones del cable y trabajo. Esté seguro que el circuito de soldadura esté completo (vea sección 3-3).
	Verifique y asegúrese que el gas protector esté presente.
Falta de alta frecuencia; dificultad en establecer el arco.	Seleccione el tamaño y tipo apropiado de tungsteno. Adecuadamente prepare el tungsteno según la Sección 5.
	Chequee cables y antorcha para ver que no haya grietas o malas conexiones. Asegúrese que los cables de soldar no estén cerca de algún metal conectado a tierra. Repare o reemplace las piezas necesarias.
	Chequee los consumibles de la antorcha. Esté seguro que la mordaza y el cuerpo de la mordaza estén instalados y apretados correctamente (vea Sección 3-1).
	Chequee el control de alta frecuencia de la fuente de poder de soldadura y, si es necesario, chequee y ajuste la distancia de los platinos de la chispa.
La válvula de gas de la antorcha no funciona apropiadamente (si es aplicable).	Haga que una estación de servicio /Distribuidor de servicio chequee la válvula.
No fluye al gas protector de la antorcha.	Asegúrese que las válvulas y la fuente de gas estén abiertas.
	Verifique que la fuente de gas no tenga dobleces u obstrucciones.
	Chequee y apriete todos los acoples de la fuente del gas.
	Verifique que los cables y la antorcha no tengan aislamiento agrietado o malas conexiones. Repárelos o reemplácelos (vea Sección 4-1).
El electrodo de tungsteno está oxidándose y no se queda brillante al concluir la suelda.	Proteja la zona del viento.
	Incremente el tiempo de posflujo.
	Incremente el flujo del gas. Chequee las recomendaciones del fabricante.
	Chequee y apriete todos los acoples y conexiones del gas.
	Chequee la válvula del gas y el flujómetro/regulador.
	Seleccione el tamaño y tipo apropiado de tungsteno. Prepare el tungsteno de forma apropiada (vea Sección 5).

ESPAÑOL

Dificultad	Solución
Hay consumo excesivo de electrodo de tungsteno.	Seleccione el tamaño y tipo apropiado de tungsteno. Adecuadamente prepare el tungsteno según la Sección 5.
	Verifique la fijación de la polaridad en la fuente de poder de soldadura (vea el Manual del Operario de la fuente de poder de soldadura).
	Verifique que la cantidad del flujo del gas sea apropiada. Chequee las recomendaciones del fabricante.
	Si la antorcha es enfriada por agua, verifique que no haya escapes o fugas de agua. Repárela o reemplácela si fuera necesario (vea Sección 4-1).
Arco que se pasea.	Proteja la zona del viento.
	Reduzca el flujo.
	Seleccione el tamaño y tipo apropiado de tungsteno. Adecuadamente prepare el tungsteno según la Sección 5.
	Cuando use CA, chequee la fijación del control de Alta Frecuencia e increméntelo si fuera necesario.
Polvo amarillo o humo en la boquilla.	Utilice el tipo apropiado de gas protector.
	Verifique que la cantidad del flujo del gas sea apropiada. Chequee las recomendaciones del fabricante.
	Incremente el tiempo de posflujo.
	Chequee el tamaño de la boquilla. Apareje el tamaño de la boquilla a la unión que se esté soldando.
Arco errático.	Cuando use CD, verifique la polaridad y/o la polaridad de los cables de soldar.
	Cuando use CA, chequee la fijación del control de alta frecuencia de la fuente de poder de soldadura, y asegúrese de que esté operando continuamente.
	Seleccione el tamaño y tipo apropiado de tungsteno. Adecuadamente prepare el tungsteno según la Sección 5.
	Use el largo de arco apropiado. Puede que el largo del arco esté muy largo o muy corto.
	Asegúrese que el material base esté limpio y sin contaminantes.
	Cuando use CA, una velocidad de avance lenta puede causar un arco errático. Ajuste la velocidad de avance.
Hay porosidad en la suelda.	Verifique que tenga el flujo de gas apropiado. Chequee las recomendaciones del fabricante.
	Chequee y apriete las conexiones y acoples de gas.
	Asegúrese que el material base y el material de aporte estén limpios y sin contaminantes.
	Verifique que no haya impurezas y humedad en las líneas de gas. Púrguelas si fuera necesario.
	Si la antorcha es enfriada por agua, verifique que no haya escapes o fugas de agua. Repárela o reemplácela si fuera necesario (vea Sección 4-1).

SECCIÓN 5 − SELECCIONANDO Y PREPARANDO UN ELECTRODO DE TUNGSTENO PARA SOLDADURA CD O CA

gtaw_Phase_spa2010−03

Cuandoquiera que sea posible y práctico, use salida de soldadura CD en vez de CA.

5-1. Seleccionando el electrodo de tungsteno (use guantes limpios para evitar contaminación del tungsteno)

Diámetro del electrodo	Gama de amperaje - tipo de gas♦ - Polaridad	
	(DCEN) Argón Corriente directa, electrodo negativo (para uso con acero dulce o inoxidable)	CA − Argon Control de equilibrio @ 65% electrodo negativo (para uso con aluminio)
Electrodos de aleación de tungsteno de 2% Ceria (banda anaranjada), 1,5% Lantanio (banda gris), o 2% Torio (banda roja)		
.040” (1 mm)	25-85	20-80
1/16” (1,6 mm)	50-160	50-150
3/32” (2,4 mm)	130-250	135-235
1/8” (3,2 mm)	250-400	225-360
Tungsteno puro (banda verde)		
.040” (1 mm)	Tungsteno puro, no se recomienda para DCEN − argón	10-60
1/16” (1,6 mm)		50-100
3/32” (2,4 mm)		100-160
1/8” (3,2 mm)		150-210

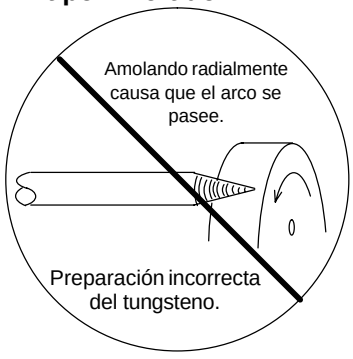
♦Los caudales o flujos de argón típicos son de 11 a 35 pies 3/hora (pies cúbicos por hora).

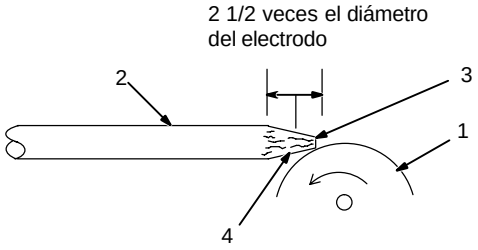
Los números indicados son una guía y un resumen de las recomendaciones de la American Welding Society (AWS) y los fabricantes de electrodos.

5-2. Preparando el electrodo de tungsteno para soldar

Cuando se amole el electrodo de tungsteno esto produce polvo y chispas que vuelan lo cual puede causar lesiones y comenzar incendios. Use un escape de salida local (ventilación forzada) cerca del amolador o use un respirador aprobado. Lea las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) para información de seguridad. Considere el uso de tungsteno que contenga cerio, lantanio, yttrio en vez de torio. El polvo del amolamiento de electrodos toriados contiene material radio activo a bajo nivel. Deseche el polvo del amolador en una manera segura al medio ambiente. Use protección apropiada para la cara, mano, y cuerpo. Mantenga los materiales inflamables lejos.

A. Preparando el tungsteno para soldadura CD electrodo negativo (DCEN) o soldadura CA con máquinas tipo invertidor.





Preparación ideal del tungsteno − arco estable

1. Rueda de amolar

Esmerile el extremo del tungsteno en una rueda de amolar de grano fino y duro antes de soldar. No use la rueda de amolar para otros trabajos, ya que el tungsteno puede contaminarse causando calidad de soldadura inferior.

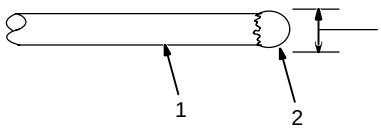
2. Electrodo de tungsteno
3. Parte plana

El diámetro de esta parte plana determina la capacidad del amperaj

4. Esmerilamiento recto

Amólelo en la dirección longitudinal, **no radial.**

B. Preparando el tungsteno para soldadura convencional AC



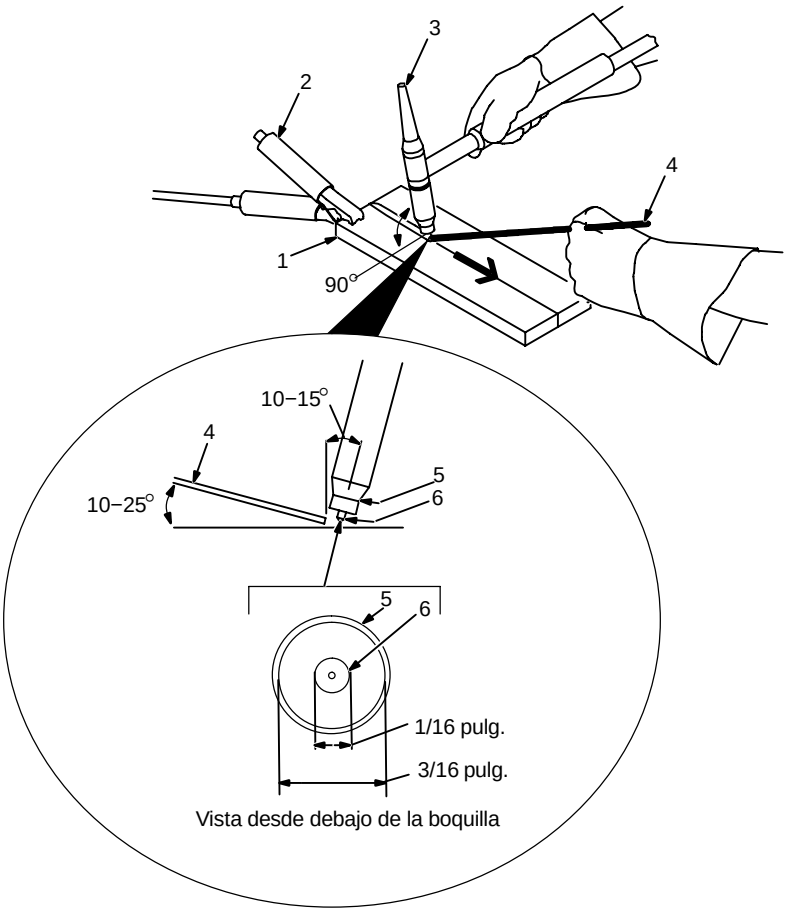
1. Electrodo de tungsteno
2. Extremo en forma de bola

Haga una bola al extremo del tungsteno aplicando el amperaje CA recomendado para el diámetro del electrodo. Deje que la bola, al fin del tungsteno, tome su propia forma.

ESPAÑOL

SECCIÓN 6 − GUÍA PARA SOLDADURA TIG (GTAW)

6-1. Posicionando la antorcha



Vista desde debajo de la boquilla

Cuando se esmerila el electrodo de tungsteno se produce polvo y chispas que pueden causar lesiones y comenzar un incendio. Use extracción forzada de aire cerca del esmerilador y use un respirador aprobado. Lea los MSDS para información de seguridad. Considere el uso de tungsteno que contiene serio, o lantano. El polvo de esmeril que viene de los electrodos de aleación de torio contiene un material radioactivo de bajo nivel. Deseche el polvo del amolador adecuadamente en una manera segura que se recomienda para el medio ambiente. Use protección apropiada para la cara, manos y el cuerpo. Mantenga materiales inflamables lejos.

1. Pieza de trabajo

Asegúrese que la pieza de trabajo esté limpia antes de soldar.

2. Pinza de trabajo

Póngalo lo más cerca que fuera posible al punto de suelda.

3. Antorcha
4. Material de aporte (si es necesario)
5. Boquilla de gas
6. Electrodo de tungsteno

Seleccione y prepare el tungsteno de acuerdo a las secciones 5-1 y 5-2

Directivas:

El diámetro interno de la boquilla de gas debe de ser por lo menos tres veces el diámetro del tungsteno para proporcionar cubertura de gas protector adecuado. (Por ejemplo, si el tungsteno es 1/16 pulg., la boquilla de gas debe de tener un diámetro de por lo menos 3/16 pulg.

La extensión del tungsteno es la distancia que el tungsteno sobresale a la boquilla de la antorcha.

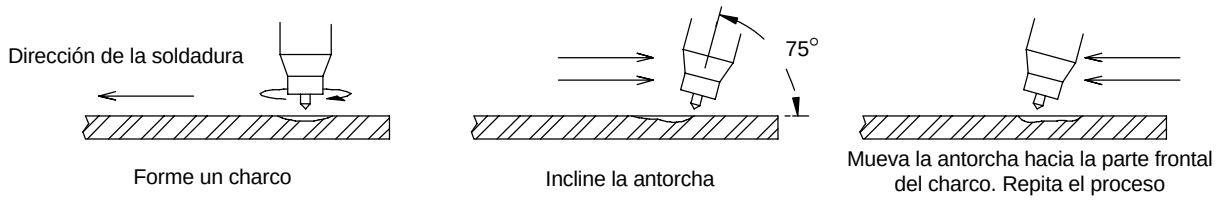
La extensión del tungsteno no debe ser mayor que el diámetro interno de la boquilla de gas.

El largo del arco es la distancia desde el tungsteno a la pieza de trabajo.

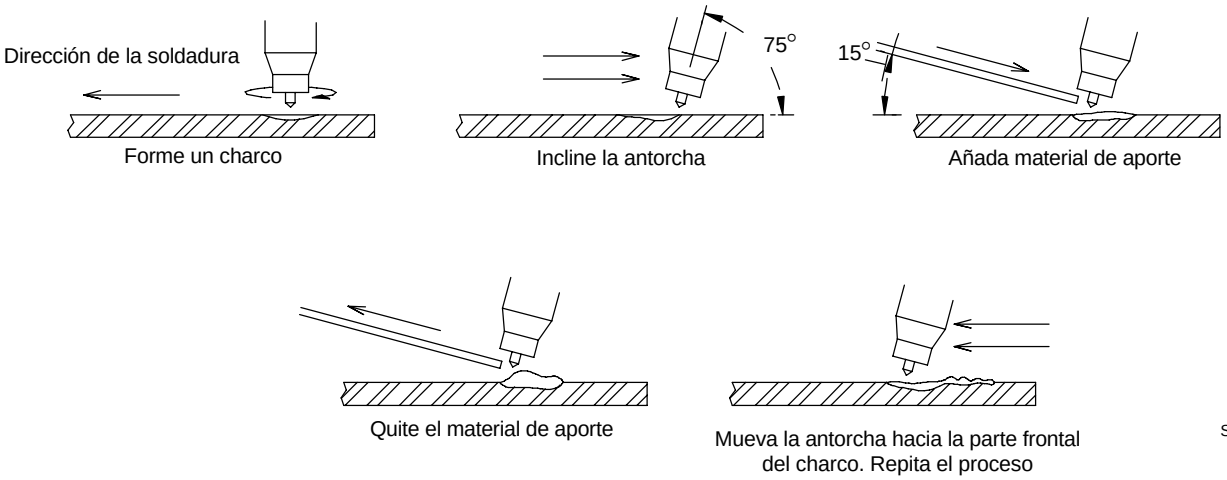
Ref. ST-161 892

6-2. Movimiento de la antorcha mientras se suelda

Tungsteno sin material de aporte

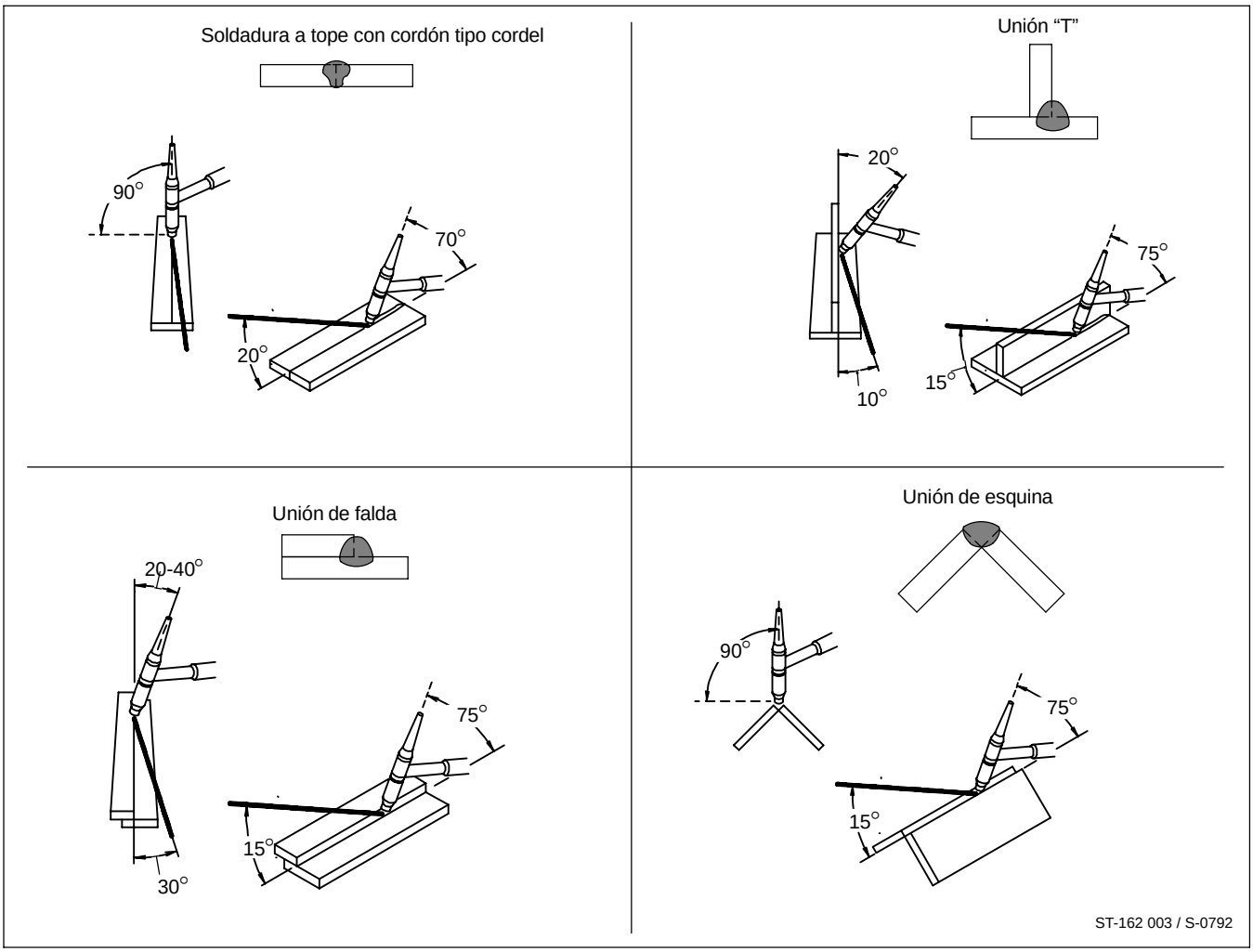


Tungsteno con material de aporte



ESPAÑOL

6-3. Posicionando la antorcha de tungsteno para diferentes tipos de uniones de soldadura



Apuntes

ESPAÑOL

SECCIÓN 7 − LISTA DE PIEZAS

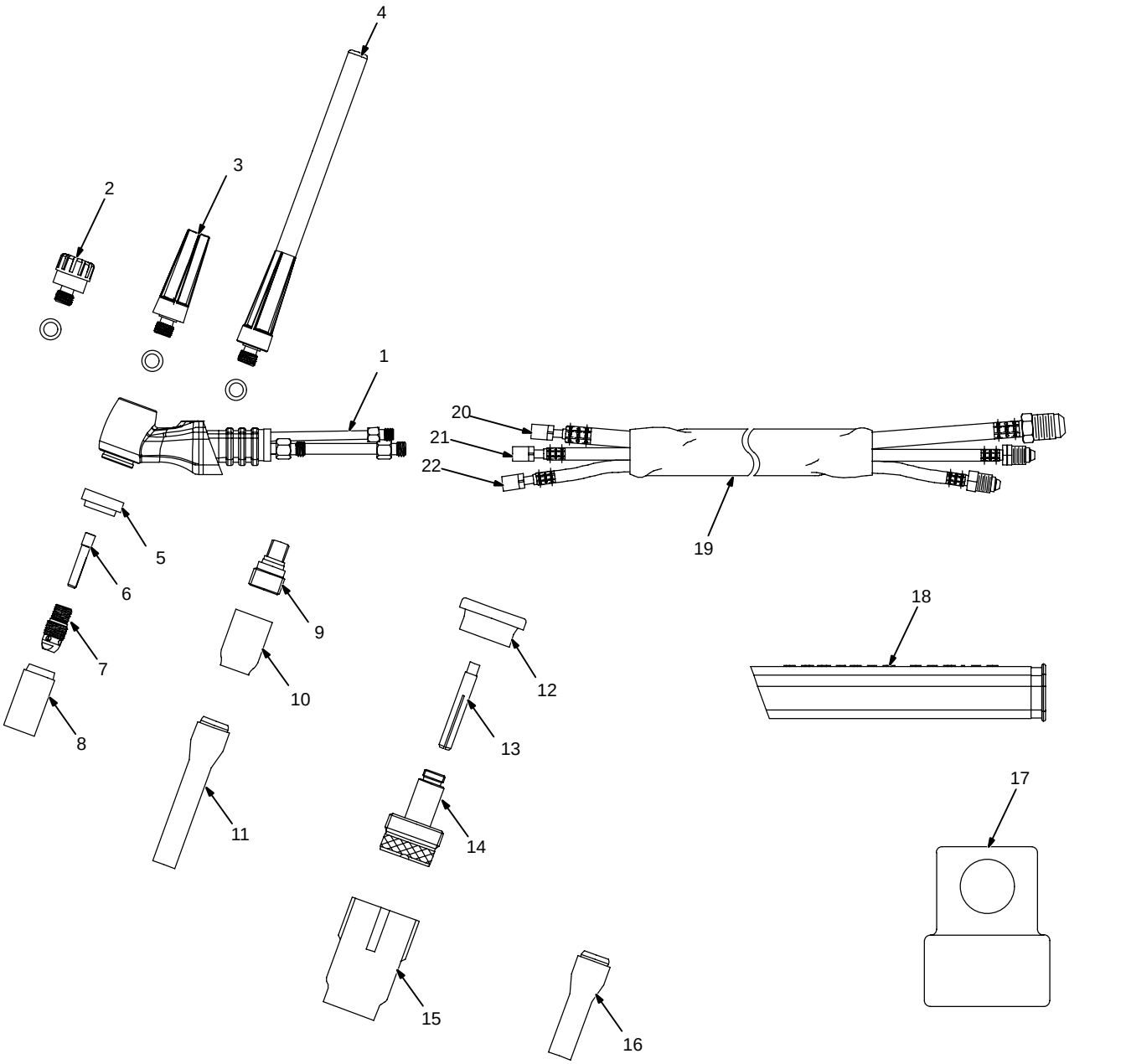


Ilustración 7-3. Ensamblaje completo de la antorcha

No. renglón	Número de catálogo.	Descripción	Cantidad / Modelo CS310-12-R	CS310-25-R

Ilustración 7-3. Ensamblaje completo de la antorcha

1	CS310A	CUERPO DE LA ANTORCHA	1	1
2	♦CS110-BCS	TAPA DE ATRÁS, botón (incluye)	1	1
3	♦CS110-BCM	TAPA DE ATRÁS, mediano (incluye)	1	1
4	CS110-BCL	TAPA DE ATRÁS, long (incluye)	1	1
	98W77	Anillo toroide	1	1
5	598 882	AISLADOR, boquilla	1	1
6	13N23	MORDAZA, 3/32 (2.4 mm)	1	1
6	♦13N20	MORDAZA, .020 (0.5 mm)	1	1
6	♦13N21	MORDAZA, .040 (1.0 mm)	1	1
6	♦13N22	MORDAZA, 1/16 (1.6 mm)	1	1
6	♦13N24	MORDAZA, 1/8 (3.2 mm)	1	1
7	13N28	CUERPO DE MORDAZA, 3/32 (2.4 mm)	1	1
7	♦13N25	CUERPO DE MORDAZA, .020 (0.5 mm)	1	1
7	♦13N29	CUERPO DE MORDAZA, 1/8 (3.2 mm)	1	1
7	♦13N26	CUERPO DE MORDAZA, .040 (1.0 mm)	1	1
7	♦13N27	CUERPO DE MORDAZA, 1/16 (1.6 mm)	1	1
8	13N11	BOQUILLA, alumina #7	1	1
8	♦13N13	BOQUILLA, alumina #10	1	1
8	♦13N12	BOQUILLA, alumina #8	1	1
8	♦13N10	BOQUILLA, alumina #6	1	1
8	♦13N09	BOQUILLA, alumina #5	1	1
8	♦13N08	BOQUILLA, alumina #4	1	1
9	♦45V41	LENTE DE GAS, pequeño, .020 (0.5 mm)	1	1
9	♦45V42	LENTE DE GAS, pequeño, .040 (1.0 mm)	1	1
9	♦45V43	LENTE DE GAS, pequeño, 1/16 (1.6 mm)	1	1
9	♦45V44	LENTE DE GAS, pequeño, 3/32 (2.4 mm)	1	1
9	♦45V45	LENTE DE GAS, pequeño, 1/8 (3.2 mm)	1	1
10	♦53N58	BOQUILLA, small alumina #4	1	1
10	♦53N59	BOQUILLA, small alumina #5	1	1
10	♦53N60	BOQUILLA, small alumina #6	1	1
10	♦53N61	BOQUILLA, small alumina #7	1	1
10	♦53N61S	BOQUILLA, small alumina #8	1	1
11	♦796F74	BOQUILLA, lava largo #3XL	1	1
11	♦796F75	BOQUILLA, lava largo #4XL	1	1
11	♦796F76	BOQUILLA, lava largo #5XL	1	1
11	♦796F77	BOQUILLA, lava largo #6XL	1	1
12	♦54N63-20	AISLADOR, boquilla, gran diámetro	1	1
13	♦13N20L	COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo .020 (0.5 mm)	1	1
13	♦13N21L	COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo .040 (1.0 mm)	1	1
13	♦13N22L	COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo 1/16 (1.6 mm)	1	1
13	♦13N23L	COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo 3/32 (2.4 mm)	1	1
13	♦13N24L	COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo 1/8 (3.2 mm)	1	1
14	♦45V0204S	CUERPO DEL COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo .020 & .040 (0.5 & 1.0 mm)	1	1
14	♦45V116S	CUERPO DEL COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo 1/16 (1.6 mm)	1	1
14	r45V64S	CUERPO DEL COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo 3/32 (2.4 mm)	1	1
14	r995795S	CUERPO DEL COLLAR DEL LENTE DE GAS, largo 1/8 (3.2 mm)	1	1
15	♦57N75	BOQUILLA, lente de gas, largo alumina #6	1	1
15	♦57N74	BOQUILLA, lente de gas, largo alumina #8	1	1
15	♦53N88	BOQUILLA, lente de gas, largo alumina #10	1	1
15	♦53N87	BOQUILLA, lente de gas, largo alumina #12	1	1

ESPAÑOL

No. renglón	Número de catálogo.	Descripción	Cantidad Modelo CS310-12-R	CS310-25-R

Ilustración 7-3. Ensamblaje completo de la antorcha (continuado)

. 16	♦796F70	BOQUILLA, lava long #3L	1	1
. 16	♦796F71	BOQUILLA, lava long #4L	1	1
. 16	♦796F72	BOQUILLA, lava long #5L	1	1
. 16	♦796F73	BOQUILLA, lava long #6L	1	1
. 16	♦A796F70	BOQUILLA, alumina long #3L	1	1
. 16	♦A796F71	BOQUILLA, alumina long #4L	1	1
. 16	♦A796F72	BOQUILLA, alumina long #5L	1	1
. 16	♦A796F73	BOQUILLA, alumina long #6L	1	1
. 17	♦45V11	ADAPTADOR, cable de potencia	1	
. 18	CS110-H	MANGO	1	1
. 19	WC-3-10	CUBIERTA DE CABLE, 10 pies (3.0 m)	1	
. 19	WC-3-22	CUBIERTA DE CABLE, 22 pies (7.6 m)		1
. 20	CS310-12PC	CABLE, de potencia de 12.5 pies (3.8 m)	1	
. 20	CS310-25PC	CABLE, de potencia de 25 pies (7.6 m)		1
. 21	CS310−12W	MANGUERA, agua 12.5 pies (3.8 m)	1	
. 21	CS310-25W	MANGUERA, agua 25 pies (7.6 m)		1
. 22	CS310-12G	MANGUERA, gas 12.5 pies (3.8 m)	1	
. 22	CS310-25G	MANGUERA, gas 25 pies (7.6 m)		1
	♦195 377	ADAPTER, antorcha, estilo internacional, agua (#18, 20)	1	1
	♦222 809	MANGUERA, agua, 18lh (estilo internacional, agua #18, 20) (incluido con 195 377)	1	1
	♦AK4C	JUEGO DE ACCESORIOS (cerio)	1	1
	♦AK4	JUEGO DE ACCESORIOS (torio)	1	1

♦OPCIONAL

ASEGÚRESE QUE PROPORCIONE EL MODELO Y NÚMERO DE ESTILO CUANDO ORDENE PIEZAS DE REPUESTO.

Apuntes

Archivo de Dueño

Por favor complete y retenga con sus archivos.

Nombre de modelo _____ Número de serie/estilo _____

Fecha de compra _____ (Fecha en que el equipo era entregado al cliente original.)

Distribuidor _____

Dirección _____

Ciudad _____

Estado/País _____ Código postal _____

Para servicios

Póngase en contacto con un DISTRIBUIDOR o AGENCIA DE SERVICIO cerca suyo.

Siempre dé el nombre de modelo

Comuníquese con su Distribuidor para:

- Equipo y Consumibles de Soldar
- Opciones y Accesorios
- Equipo Personal de Seguridad
- Servicio y Reparación
- Partes de Reemplazo
- Libros de Procesos de Soldar

Para ubicar un distribuidor o agencia de servicio llame al No. (en Estados Unidos) 1−800−752−7620 o 920-882-6800

Comuníquese con su transportista para:

Poner una queja por perdida o daño durante el embarque.

Por ayuda en registrar o arreglar una queja, comuníquese con su Distribuidor y/o el Departamento de Transporte del Fabricante del equipo.

Weldcraft
An Illinois Tool Works Company
2741 N. Roemer Rd
Appleton, WI 54911 USA

1-800-752-7620 Gratis
1-920-882-6800 Phone
1-920-882-6844 FAX

www.Weldcraft.com

© 2010 Weldcraft Products Inc. 5/10